

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。

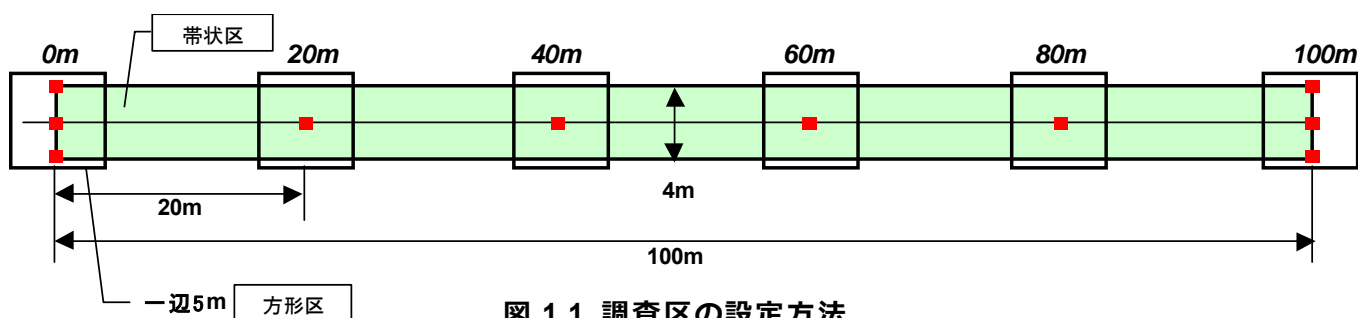
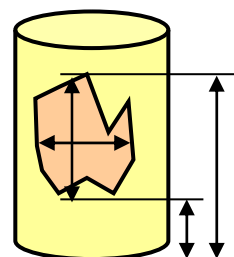


図 1.1 調査区の設定方法

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。

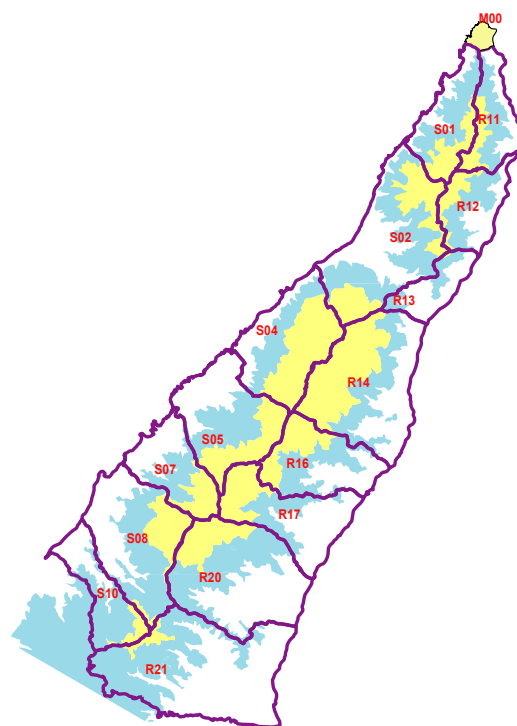


図 1.2 エリア区分（水色は高標高の森林帯
（標高 300-600m））

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。

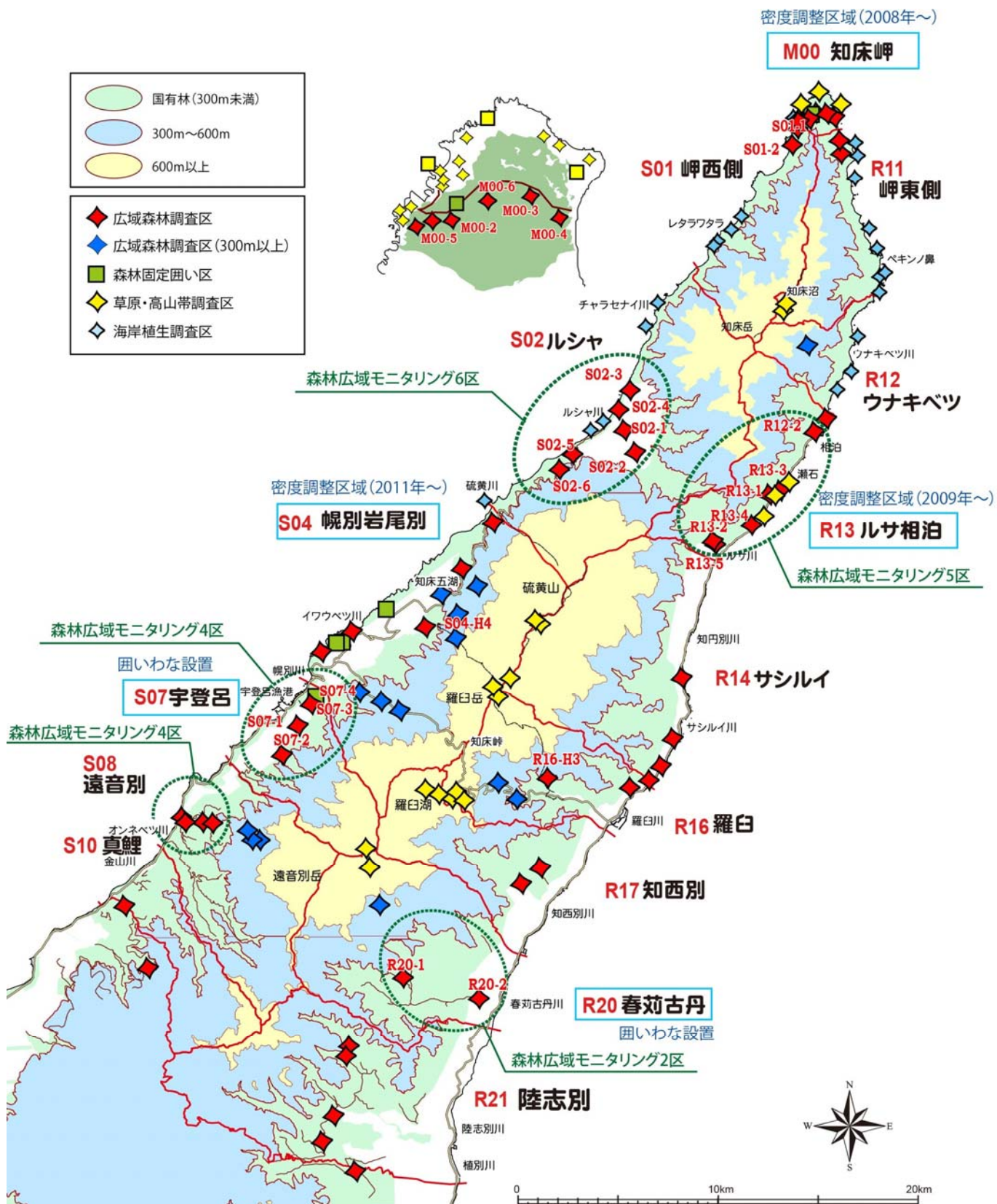


図 1.3 今年度の調査地の位置（緑点線枠）

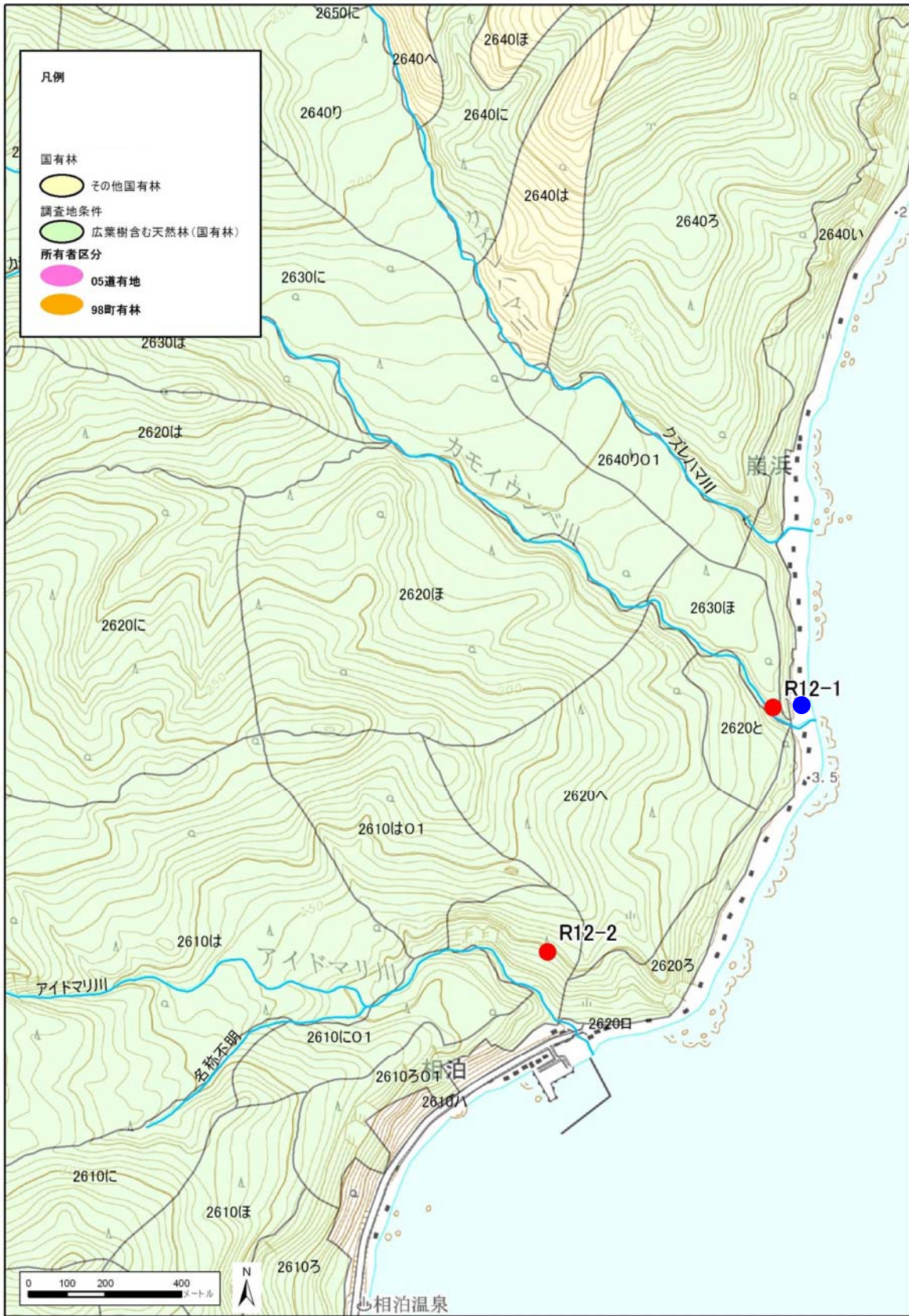
表 1.4 今年度対象としたエゾシカ採食圧に関する森林固定調査区の一覧

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	301	(継続)				2011	2011	2011, 13, (15), 18, 20	100m×4m
R13	ルサ	R13-1	国有林	258	3	(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	3	(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	3	(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

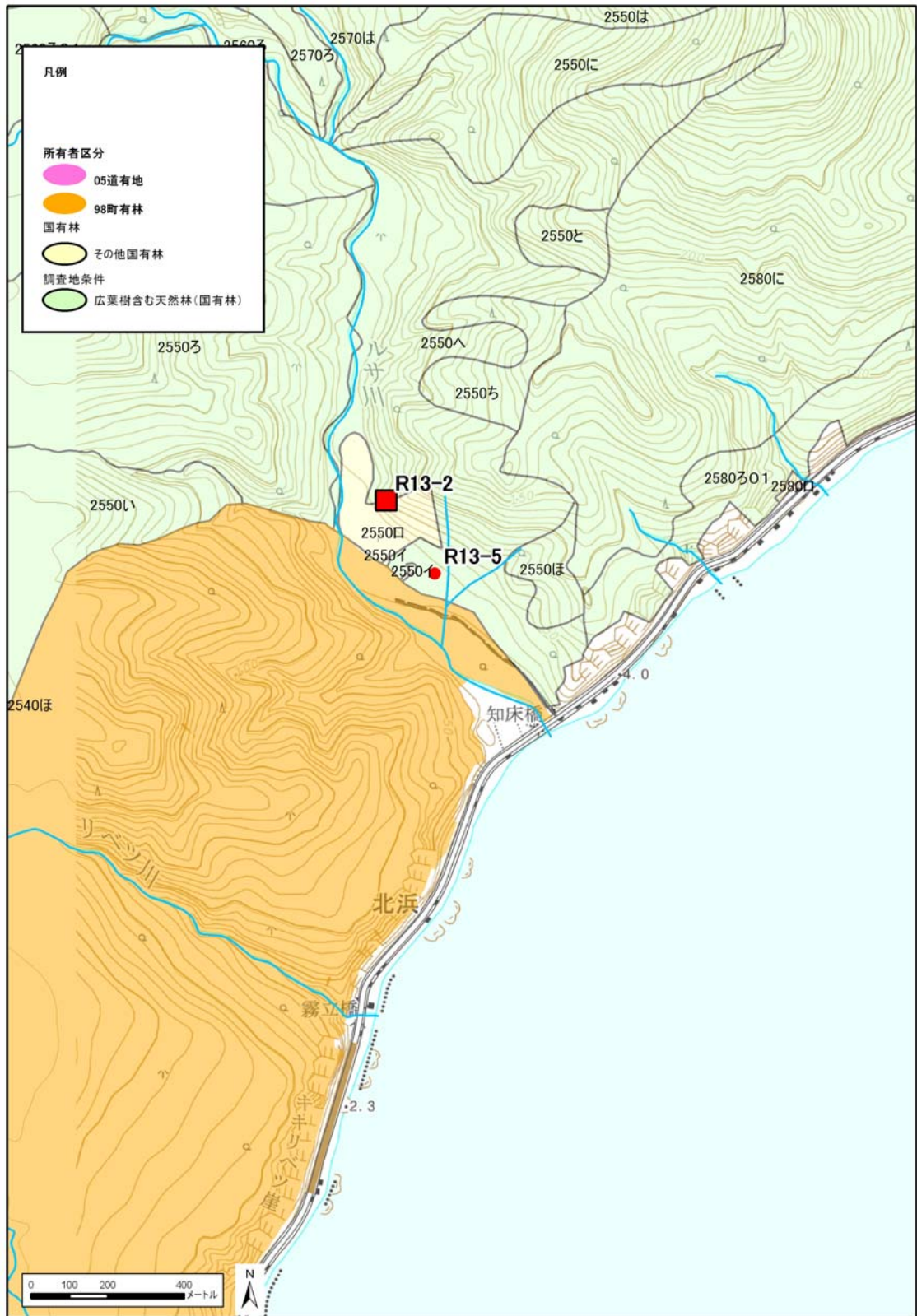
R12-2～R13-4の2015年調査は環境省事業で実施。

以下に、各調査区の詳細な位置を示した。

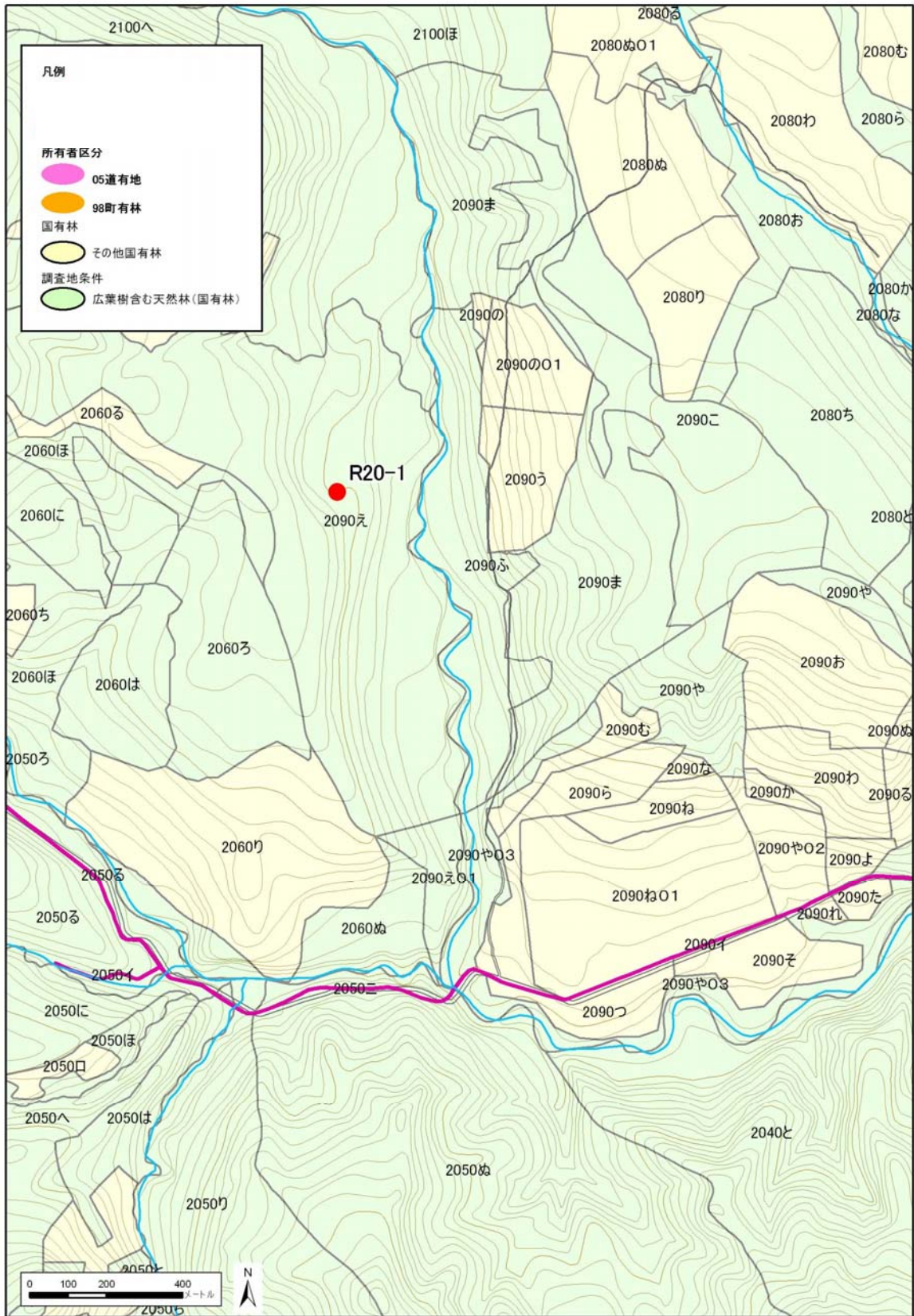
① R12-2



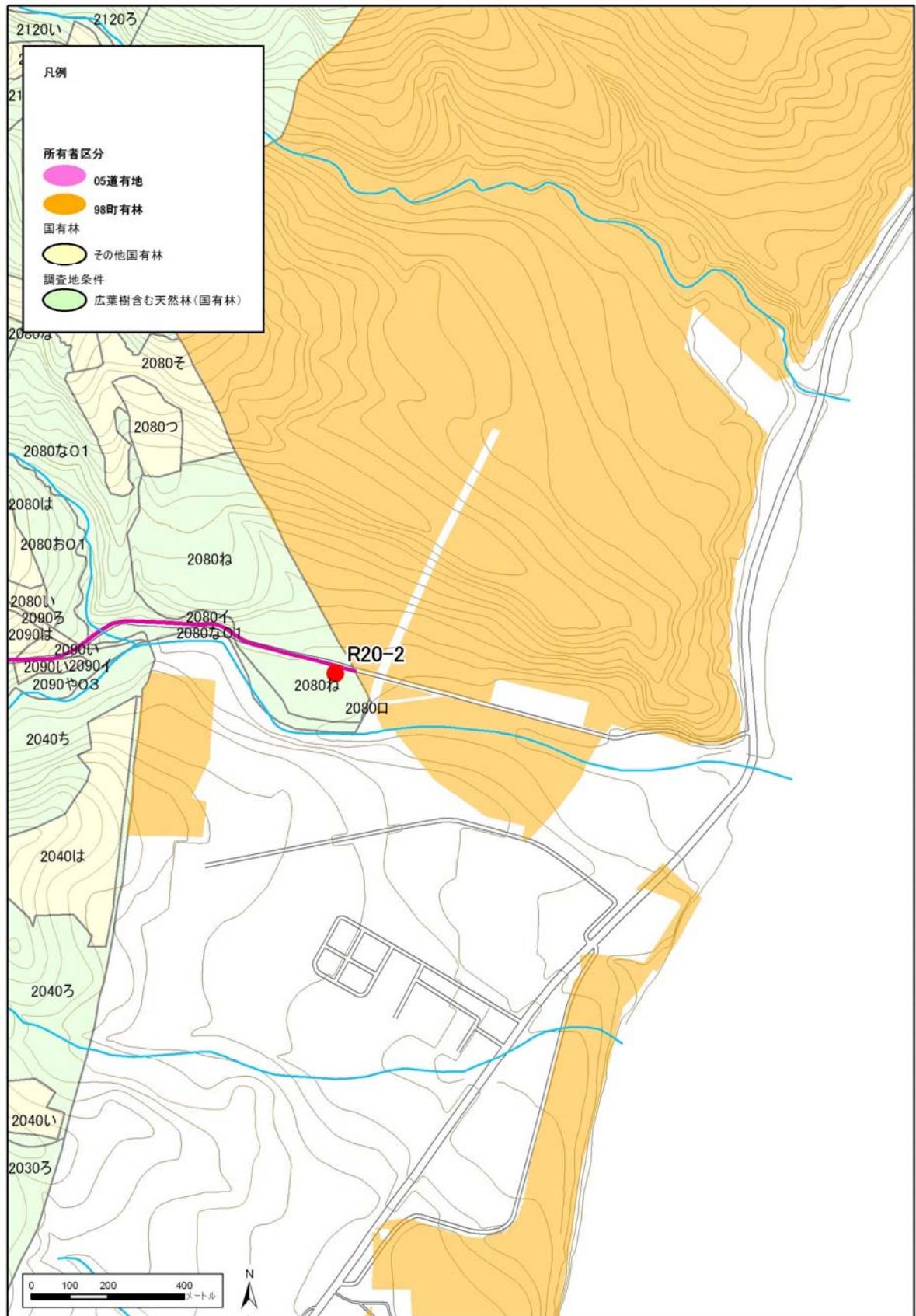
③ R13-2



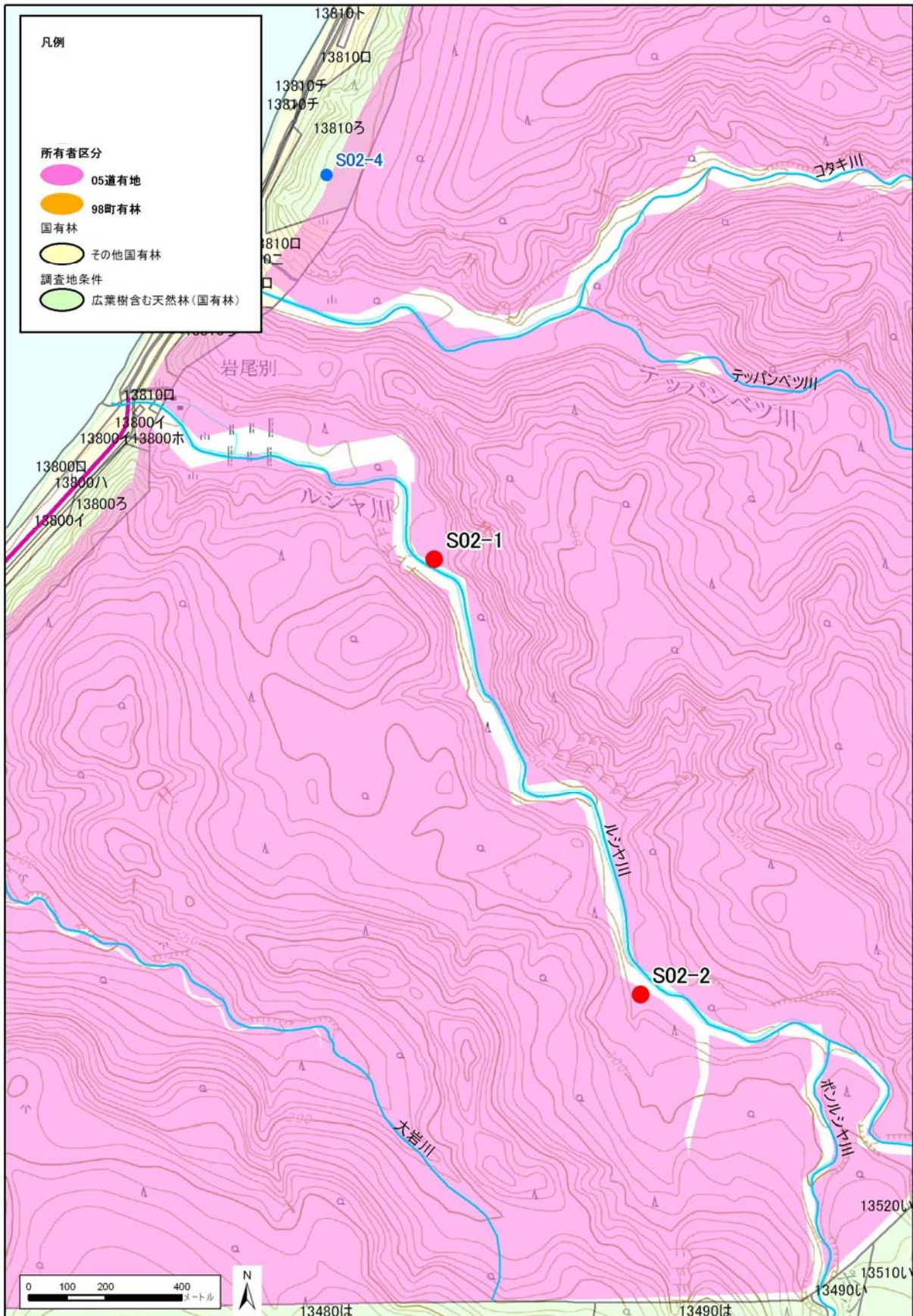
④ R20-1



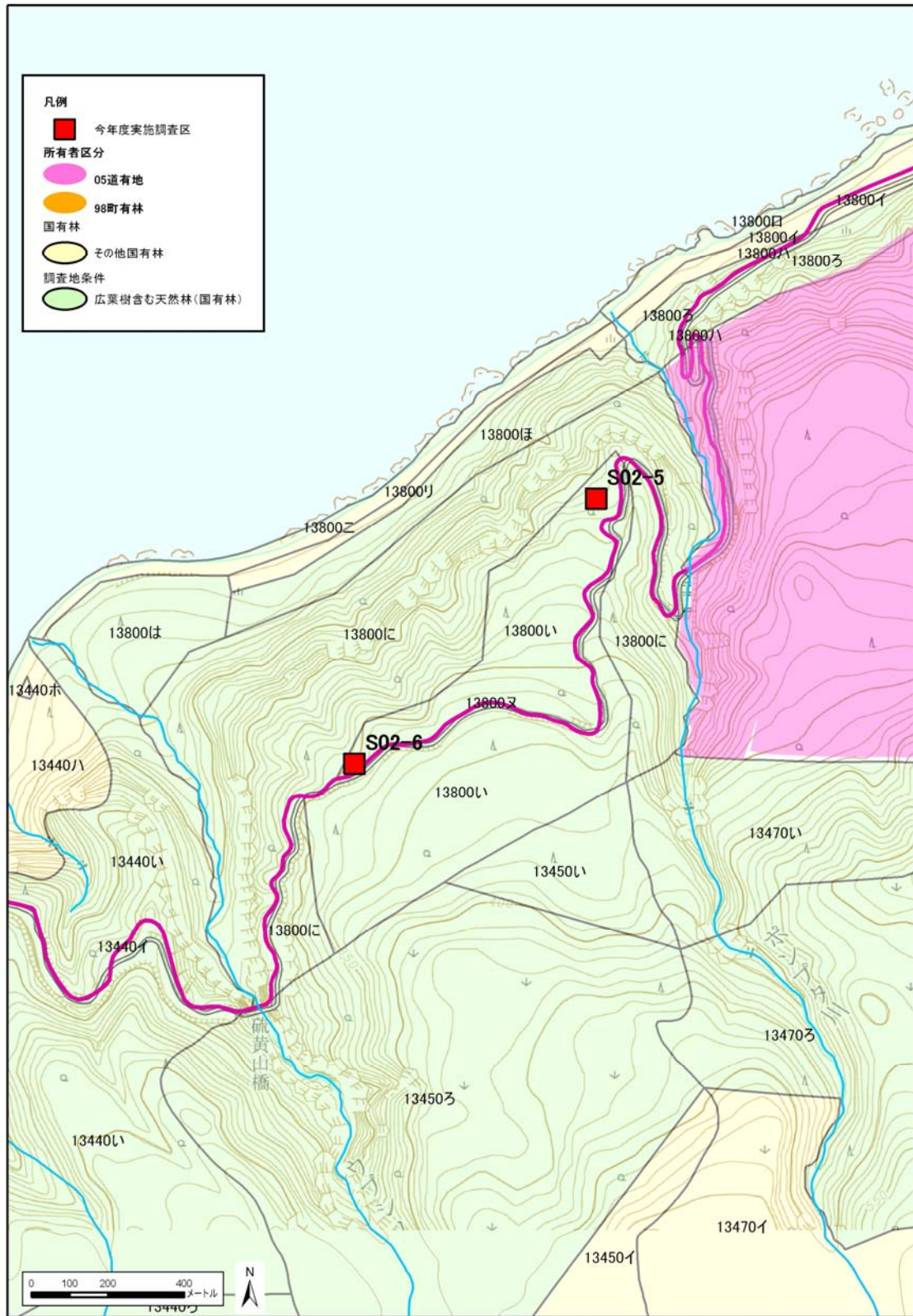
⑤ R20-2



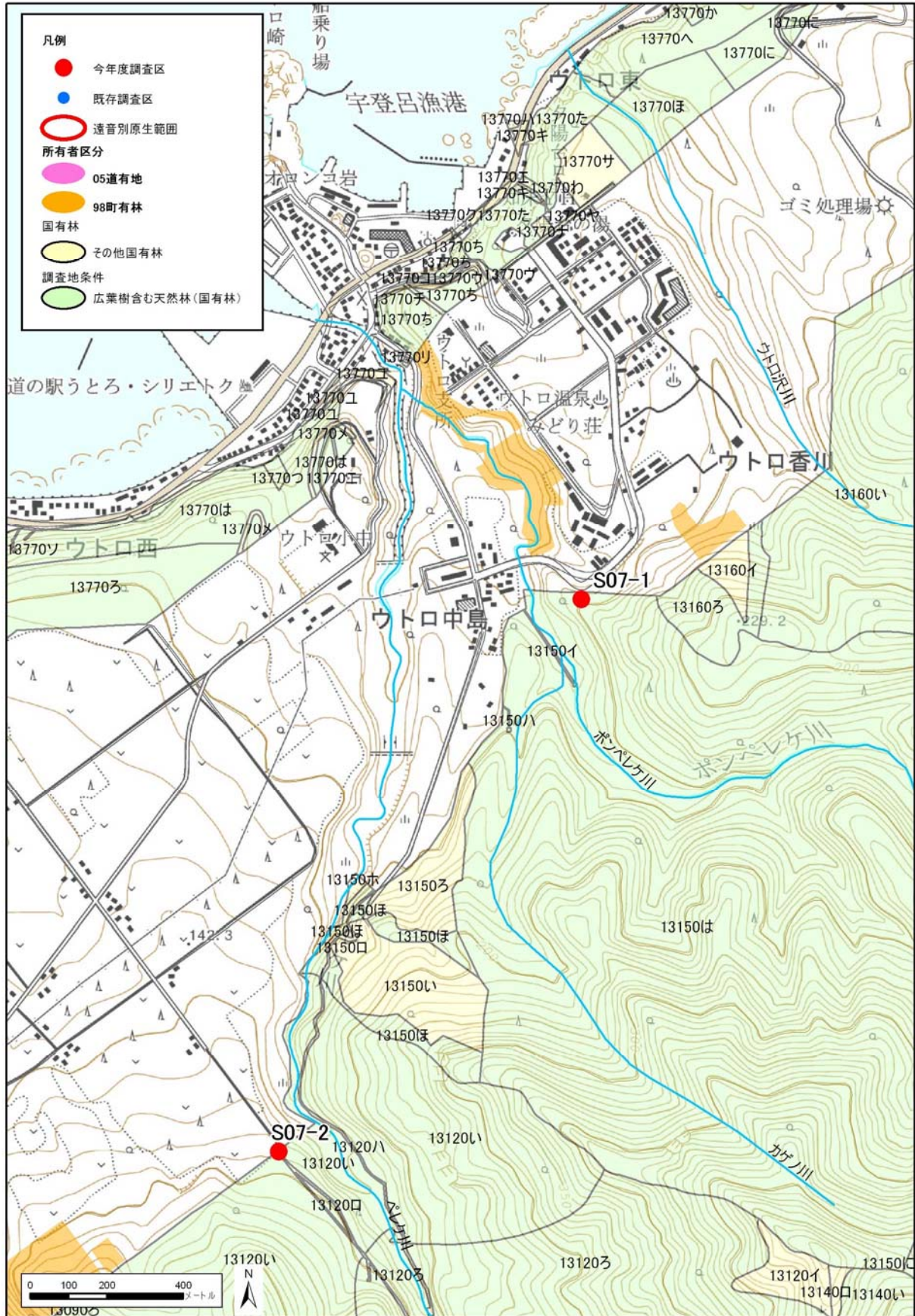
⑥ S02-1,-2



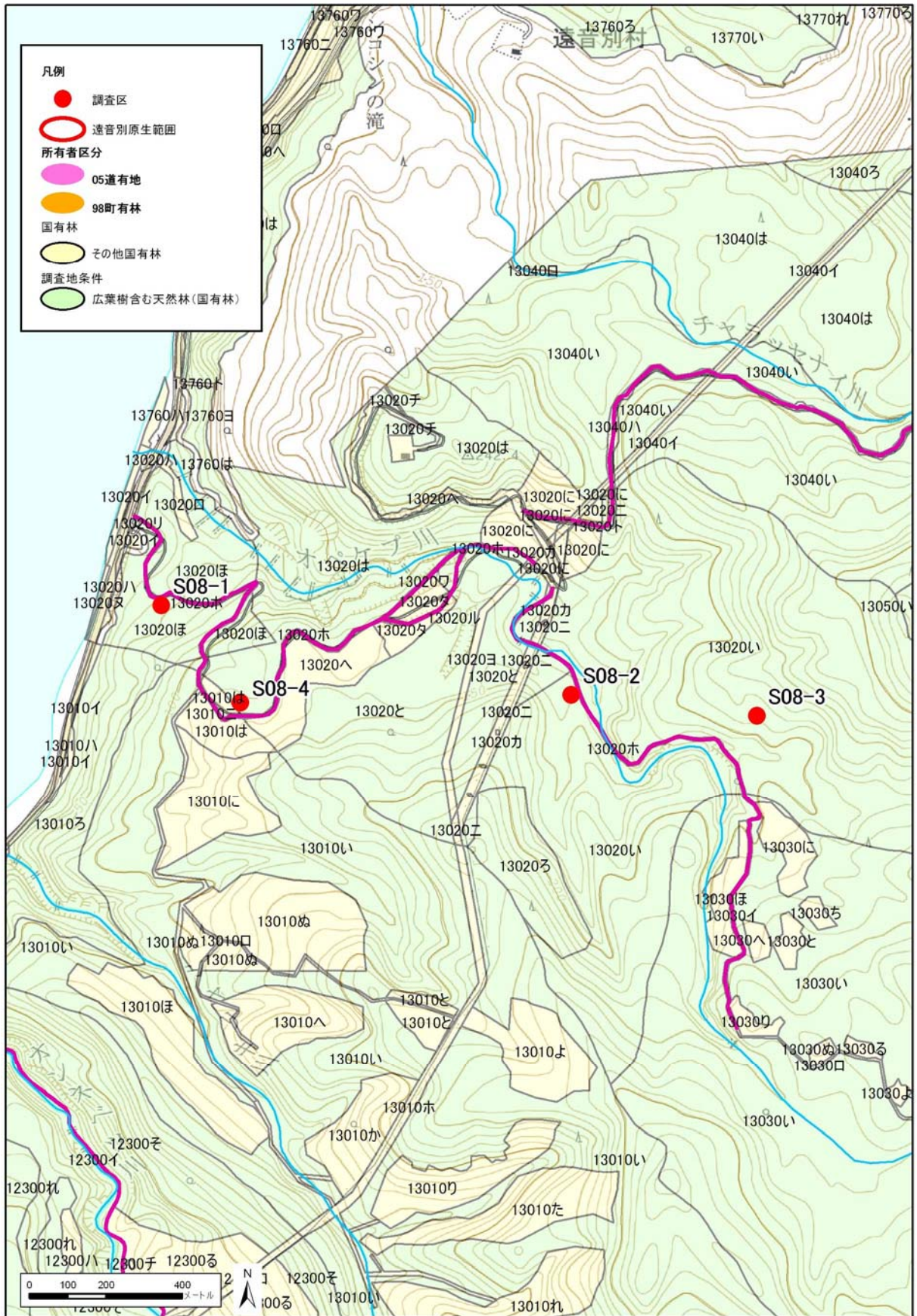
⑧ S02-5、-6



⑨ S07-1,-2



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(㎡)		
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 ㎡	12 本	1 本	20 本	5 本	62.4 ㎡/ha	4.95 ㎡ / 21.36 ㎡ 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 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・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 (㎡)		
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 /400㎡	59本	2本	0本	4本	55.6㎡/ha	0.01㎡/58.75㎡ 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% ・44cm・ 50%	85.8%
	0 /ha	—			99	19.8% ・46cm・ 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。

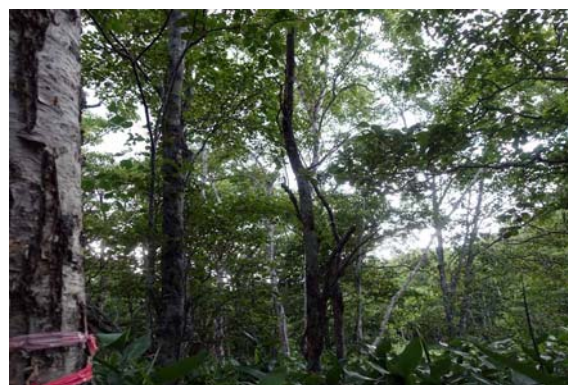
※ 総BAは胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

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、前回は見つかっていない。

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。

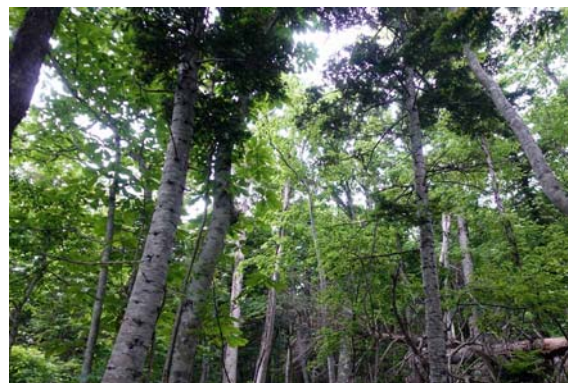
※ 総BAは胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

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
ジューモンジシダ	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おり、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 ㎡	15 本	0 本	11 本	0 本	83.9 ㎡/ha	7.20 ㎡ / 38.40 ㎡ 18.8%
	33 本 /400 ㎡	20 本	0 本	13 本	3 本	88.9 ㎡/ha	— ㎡ / 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	—			72	1.4・18・20%	83.0%
	75/ha	—			72	1.7・29・0%	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年以來で、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、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
シラネウラボ	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ウラボ、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年以来で、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(㎡)					
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 ㎡	23 本	0 本	22 本	16 本	89.8 ㎡/ha	— ㎡ / 49.46 ㎡ 0.0%			
	42 本 /400 ㎡	22 本	0 本	20 本	2 本	96.1 ㎡/ha	12.47 ㎡ / 51.18 ㎡ 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	8	53%					69	5.5 ・28・ 0%	59.0%
	700 /ha	23	82%					62	20.9 ・68・ 43%	72.5%

※ 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)
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
		-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	0.08	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	0.0	
	R13-1	0.0	30.0	100	5.0	0.0	27.0	0.0			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	0.0	16.7	
	R13-3	0.0			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	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	
	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。

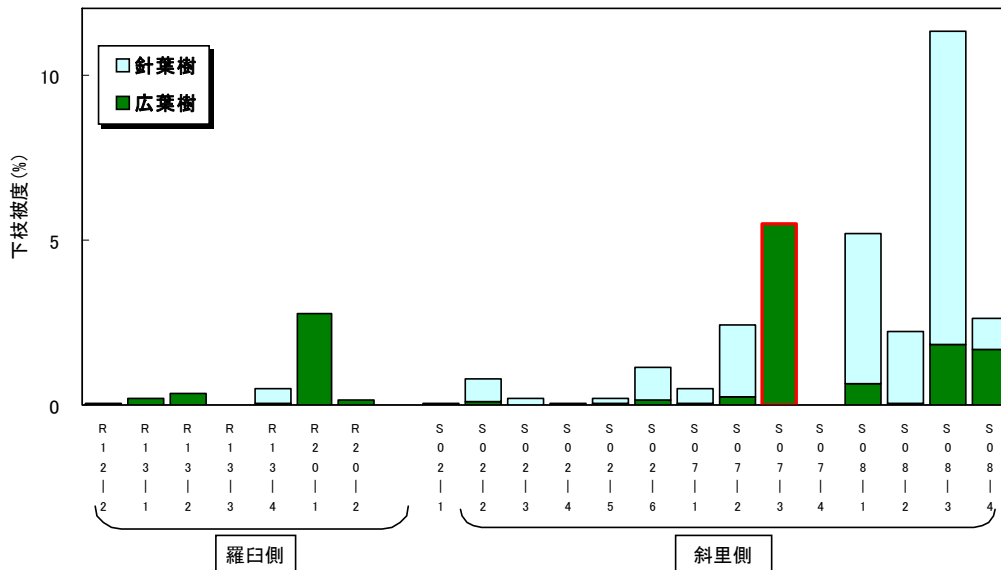


図 1.4 ブラウジングライン内の下枝の総被度 ※赤枠の S07-3 は囲い区

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。

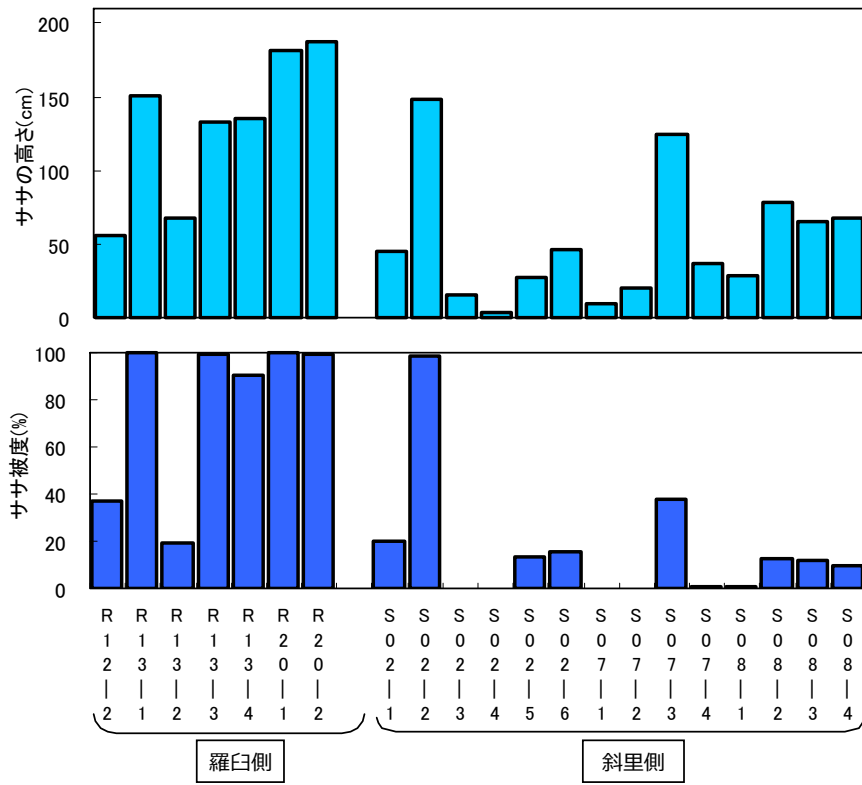


図 1.5 ササ類の被度と高さの分布



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。

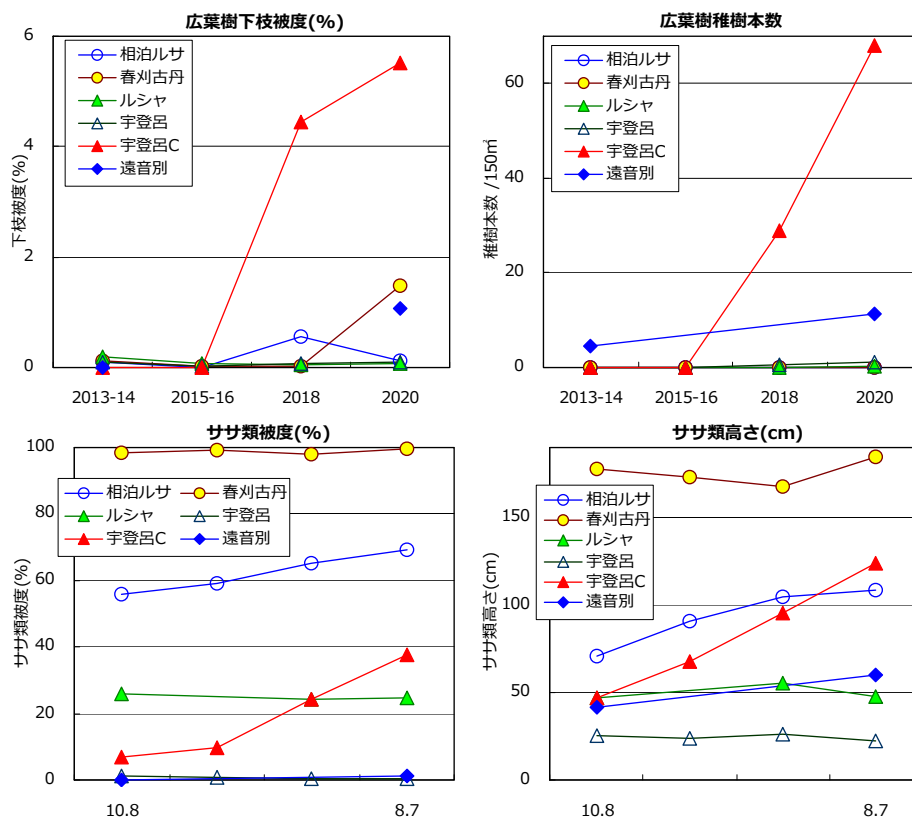


図 1.6 今年度に調査した森林調査区のユニットごとの結果の推移

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年間で実施													
21	R16	羅臼	R16-2	低	2006	林	400	◆																			5or10年間で実施												
22	R16	羅臼	R16-H1	高	2011	林	400																			○	5or10年間で実施												
23	R16	羅臼	R16-H2	高	2011	林	400																				○	5or10年間で実施											
24	R16	羅臼	R16-H3	高	2007	環	400	◆																				5年間で実施（R16-3を修正）、連山調査											
25	R17	知西別川	R17-1	低	2011	林	400																				5or10年間で実施												
26	R17	知西別川	R17-2	低	2011	林	400																					5or10年間で実施											
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年間隔とする										
29	R20	環	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年間で実施										
31	R21	陸志別	R21-2	低	2011	林	400																						○	5or10年間で実施									
32	R21	陸志別	R21-3	低	2011	林	400																						○	5or10年間で実施									
33	R21	陸志別	R21-4	低	2006	林	400	▼																					5or10年間で実施										
34	R21	陸志別	R21-5	低	2006	林	400	▼																					5or10年間で実施										
35	S01	岬西側	S01-1	低	2008	林	400	▼																					5or10年間で実施										
36	S01	岬西側	S01-2	低	2008	林	400	▼																						5or10年間で実施									
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年間で実施								
46	S04	連山中腹	S04-H2	高	2006	林	400	▼																								5or10年間で実施							
47	S04	連山中腹	S04-H3	高	2003	林	200																									5or10年間で実施							
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年間で実施			
56	S04	横断道	S06-H2	高	2011	林	400																														5or10年間で実施		
57	S04	横断道	S06-H3	高	2006	林	400	▼																													5or10年間で実施		
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（▲）。

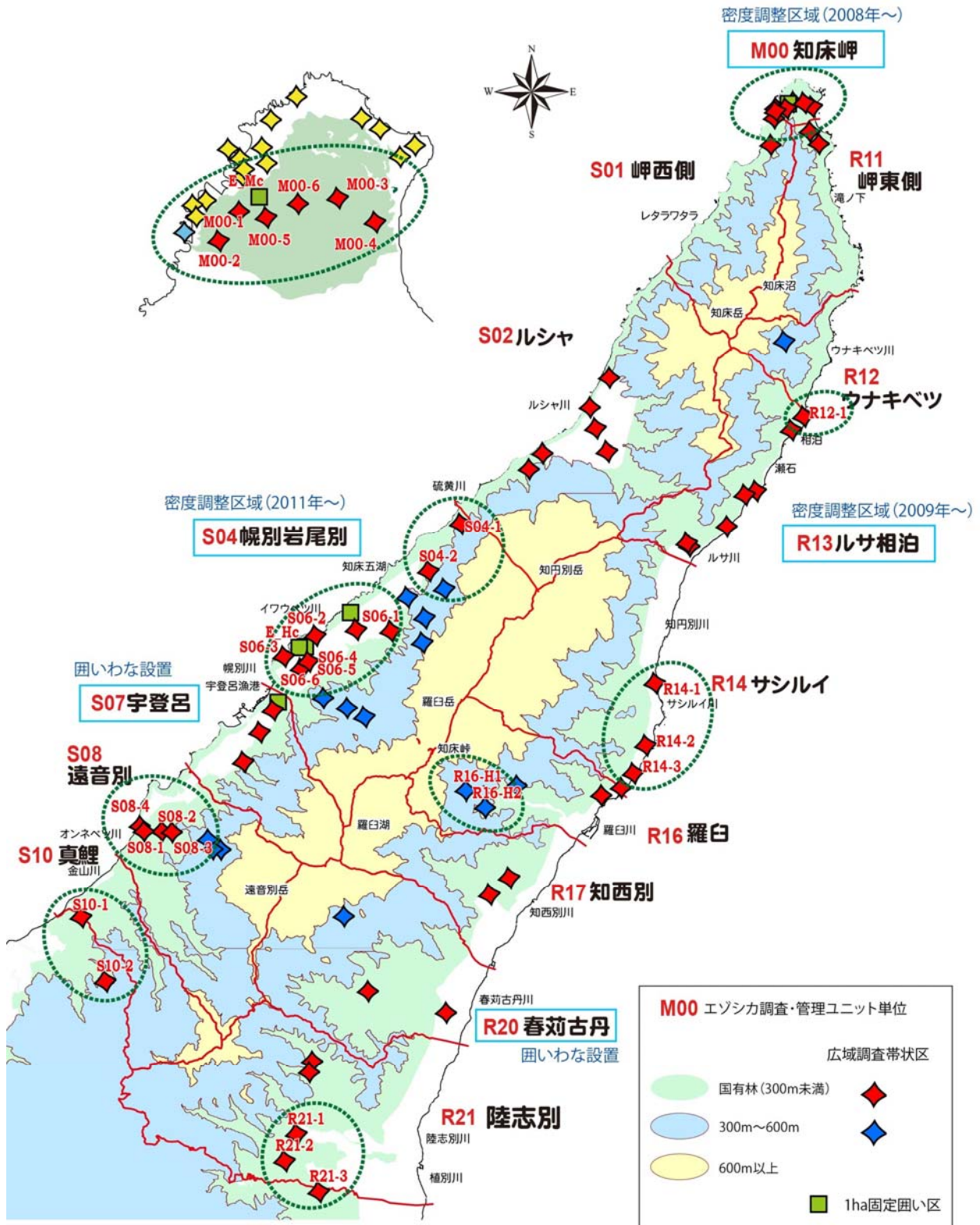


図 2.1 2021 年度（令和 3 年度）調査予定箇所

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

表 2.2 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。

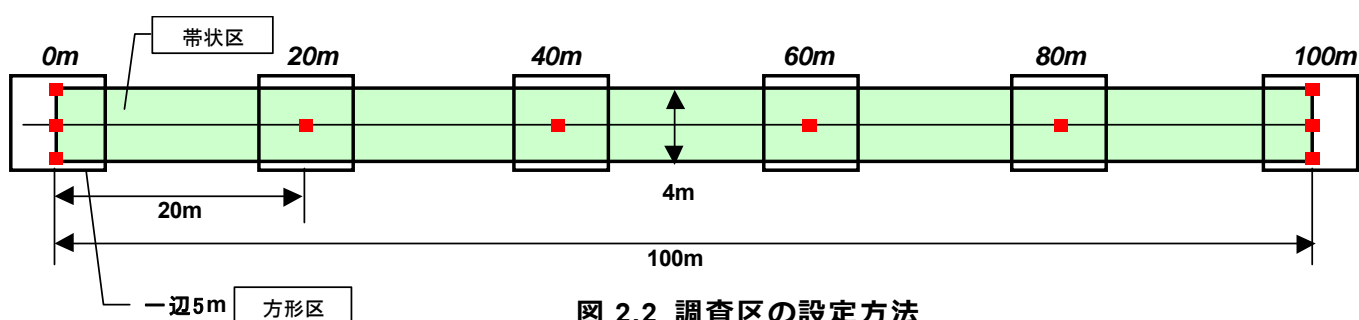


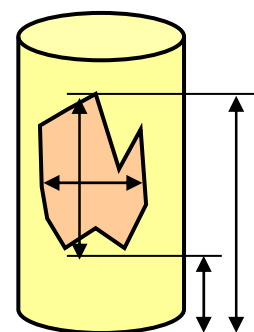
図 2.2 調査区の設定方法

2.2.2 毎木調査

- 帯状区 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）

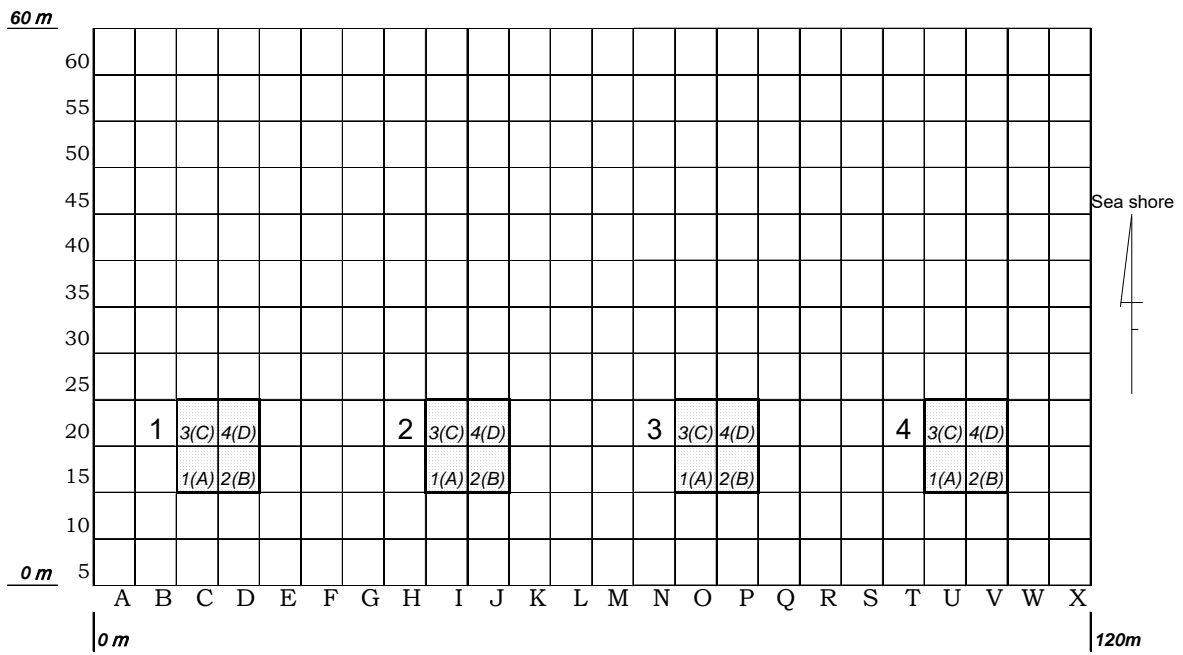
岬地区の E_Mc・E_Mo、幌別地区の E_Hc・E_Ho の固定囲い区の調査方法について、以下にまとめた。調査内容は、2003・2005 年度に石川幸男教授によりまとめられた調査マニュアルの内容を踏まえつつ、広域調査と手法を揃えるなどして調整した。岩尾別地区の E_Ic・E_Io1・E_Io2 についても同様の手法とする。

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。

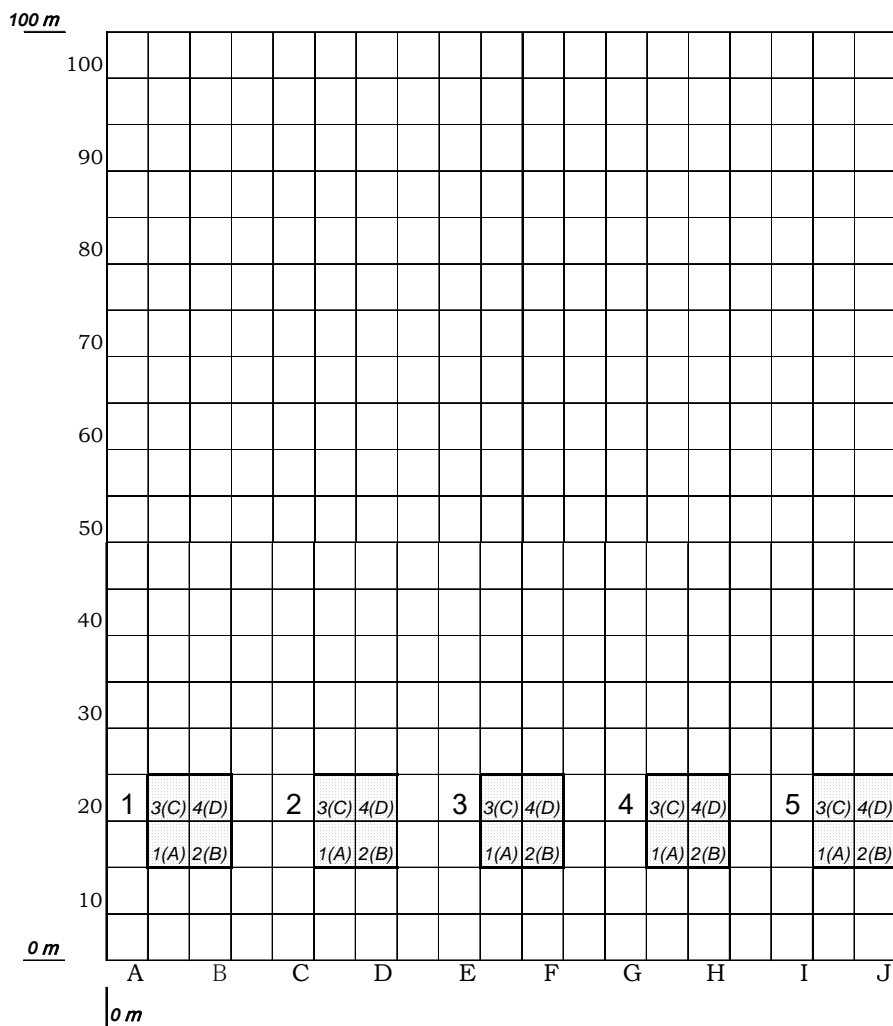
2.4.2 毎木調査

- 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			

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・ササデータ・データ台帳

林床調査・植生データ・データ台帳

林床調査・希少種データ・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）

下枝調査データ

調査区	針広	階層	0m	0m	20m	20m	40m	40m	60m	60m	80m	80m	100m	100m
			枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率
R12-2	広	0.0m-	0.1	0	0		0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0
R12-2	針	0.0m-	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0		0.1	0	0.1	0
R12-2	広	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R12-2	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R12-2	広	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
R12-2	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
R12-2	広	1.5m-	0.1	0	0.1	0	0		0.1	0	0		0	
R12-2	針	1.5m-	0		0		0		0		0		1	0
R12-2	広	2.0m-	1	0	1	0	0		0.1	0	0		0	
R12-2	針	2.0m-	1	0	0		1	0	1	0	1	0	5	0
R12-2		優占樹種	ミズナラ	トドマツ	ミズナラ	トドマツ	ミズナラ	トドマツ	ダケカンバ	トドマツ	ダケカンバ	トドマツ	ダケカンバ	トドマツ
R13-1	広	0.0m-	0.1	0	0		0.1	0	0		0		0.1	0
R13-1	針	0.0m-	0		0		0.1	0	0		0		0	
R13-1	広	0.5m-	0.1	30	0		0		0		0		0	
R13-1	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R13-1	広	1.0m-	0.1	100	0		0		0		0		0	
R13-1	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
R13-1	広	1.5m-	3	10	0		0		0.1	0	0		0	
R13-1	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
R13-1	広	2.0m-	5	0	1	0	0		1	0	0.1	0	0.1	0
R13-1	針	2.0m-	3	0	0		0		0		0		0	
R13-1		優占樹種	ケヤマハ ンノキ	トドマツ										
R13-2	広	0.0m-	0.1	0	0.1	20	0.1	20	0.1	0	0.1	0	0.1	30
R13-2	針	0.0m-	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0
R13-2	広	0.5m-	0		0.1	80	0.1	100	0		0		0	
R13-2	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R13-2	広	1.0m-	0		0.1	0	0.1	50	0		0		0.1	0
R13-2	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
R13-2	広	1.5m-	1	30	0		2	30	2	0	0		1	0
R13-2	針	1.5m-	0		0.1	0	0		0		0		0	
R13-2	広	2.0m-	2	0	0.1	0	7	0	5	0	0.1	0	2	0
R13-2	針	2.0m-	0		1	0	0		0		0		0	
R13-2		優占樹種	アズキナ シ	トドマツ	ダケカンバ	トドマツ	イタヤカ エ	エゾマツ	イタヤカ エ	トドマツ	ダケカンバ	トドマツ	サワシバ	トドマツ
R13-3	広	0.0m-	0		0.1	0	0.1	0	0.1	0	0		0.1	0
R13-3	針	0.0m-	0		0		0		0		0		0.1	0
R13-3	広	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R13-3	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R13-3	広	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
R13-3	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
R13-3	広	1.5m-	0.1	0	0		0.1	0	0		0		0	
R13-3	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
R13-3	広	2.0m-	0.1	0	1	0	0.1	0	3	0	1	0	5	0
R13-3	針	2.0m-	0		0		0		0		0		0	
R13-3		優占樹種									イタヤカ エ			
R13-4	広	0.0m-	0		0.1	0	0		0.1	0	0.1	0	0	
R13-4	針	0.0m-	1	0	1	0	0.1		0.1	0	0.1	0	0	
R13-4	広	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R13-4	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R13-4	広	1.0m-	0		0		0		0		0.1	70	0	
R13-4	針	1.0m-	0		0		1	0	0		0		0	
R13-4	広	1.5m-	0		0		0		0.1	10	1	0	0	

調査区	針広	階層	0m	0m	20m	20m	40m	40m	60m	60m	80m	80m	100m	100m
			枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率
R13-4	針	1.5m-	0		2	0	3	0	0		0		2	0
R13-4	広	2.0m-	0.1	0	0		1	0	0		1	0	0	
R13-4	針	2.0m-	1	0	0.1	0	1	0	0		0		1	0
R13-4		優占樹種	ダケカンバ	トドマツ	ダケカンバ	トドマツ	ダケカンバ	トドマツ	ミヤマハンノキ	トドマツ	ミズナラ	トドマツ		トドマツ
R20-1	広	0.0m-	0		0		0		0		0		0	
R20-1	針	0.0m-	0		0		0		0		0		0	
R20-1	広	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R20-1	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R20-1	広	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
R20-1	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
R20-1	広	1.5m-	0		0		0		0		0		50	0
R20-1	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
R20-1	広	2.0m-	0		0		0		0		0		10	0
R20-1	針	2.0m-	0		0		0		0		0		0	
R20-1		優占樹種											ダケカンバ	
R20-2	広	0.0m-	0		0		0		0		0		0	
R20-2	針	0.0m-	0		0		0		0		0		0	
R20-2	広	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R20-2	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
R20-2	広	1.0m-	0		0		0		0		0		0.1	0
R20-2	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
R20-2	広	1.5m-	0		0		1	0	0		1	0	1	0
R20-2	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
R20-2	広	2.0m-	1	0	0		1	0	0		3	0	1	0
R20-2	針	2.0m-	0		0		0		0		0		0	
R20-2		優占樹種	ケヤマハンノキ				ヤチダモ				ケヤマハンノキ		ケヤマハンノキ	
S02-1	広	0.0m-	0.1	0	0.1	5	0.1	0	0.1	0	0.1	20	1	0
S02-1	針	0.0m-	1	0	0		0		0		0		1	0
S02-1	広	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
S02-1	針	0.5m-	0.1	0	0		0		0		0		0	
S02-1	広	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-1	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-1	広	1.5m-	0		0.1	0	0		0		0		1	0
S02-1	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
S02-1	広	2.0m-	5	0	1	0	0		0		0.1	0	5	0
S02-1	針	2.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-1		優占樹種	イタヤカエデ	エゾマツ	イタヤカエデ		イタヤカエデ		ヤチダモ		エゾイタヤ		イタヤカエデ	トドマツ
S02-2	広	0.0m-	1	60	0.1	0	0		0.1	0	0		0	
S02-2	針	0.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-2	広	0.5m-	0.1	30	0		0		0		0		0	
S02-2	針	0.5m-	0		0		0		2	0	0		0	
S02-2	広	1.0m-	0.1	100	0		0.1	0	0		0		0	
S02-2	針	1.0m-	1	0	0		0		2	0	0		0	
S02-2	広	1.5m-	0.1	0	0		0		0		0		1	0
S02-2	針	1.5m-	4	0	0		0		4	0	0		0	
S02-2	広	2.0m-	2	0	3	0	1	0	0		2	0	3	0
S02-2	針	2.0m-	5	0	0		0		3	0	0		0	
S02-2		優占樹種	イタヤカエデ	エゾマツ	イタヤカエデ		イタヤカエデ		イタヤカエデ	エゾマツ	ケヤマハンノキ		イタヤカエデ	
S02-3	広	0.0m-	0.1	0	1	80	0.1	10	0.1	0	0.1	0	0.1	0
S02-3	針	0.0m-	2	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0		0.1	0
S02-3	広	0.5m-	0		0.1	100	0		0		0		0	

調査区	針広	階層	0m		20m		40m		60m		80m		100m	
			枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率
S02-3	針	0.5m-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S02-3	広	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-3	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-3	広	1.5m-	0.1	70	0		0		0		0		0	
S02-3	針	1.5m-	0		0		0		1	0	1	0	0	
S02-3	広	2.0m-	3	0	0		0		0		0		0	
S02-3	針	2.0m-	0		0		0		0.1	0	4	0	2	0
S02-3		優占樹種	イタヤカエデ	トドマツ	シウリザクラ	トドマツ	イタヤカエデ	トドマツ	イタヤカエデ	トドマツ	イタヤカエデ	トドマツ	ハリギリ	トドマツ
S02-4	広	0.0m-	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	10	0.1	0	1	10
S02-4	針	0.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-4	広	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
S02-4	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
S02-4	広	1.0m-	0		0		0.1	0	0		0		0	
S02-4	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-4	広	1.5m-	0		0		0		1	0	0		0	
S02-4	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
S02-4	広	2.0m-	0		0		1	0	2	0	0		0	
S02-4	針	2.0m-	7	0	0		0		0		0		0	
S02-4		優占樹種	イタヤカエデ	トドマツ	ヤチダモ		ダケカンバ		ヤチダモ		ヤチダモ		オニグルミ	
S02-5	広	0.0m-	0.1	60	0.1	60	0.1	70	0.1	40	0.1	80	0.1	50
S02-5	針	0.0m-	0.1	0	0.1	0	1	0	0.1	0	0		0.1	0
S02-5	広	0.5m-	0		0.1	100	0		0.1	0	0.1	30	0	
S02-5	針	0.5m-	0		0		2	0	0		0		0	
S02-5	広	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-5	針	1.0m-	0		0		0.1	0	0		0		0	
S02-5	広	1.5m-	0		0		0		1	30	0		0	
S02-5	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
S02-5	広	2.0m-	0.1	0	0		0		1	0	1	0	0	
S02-5	針	2.0m-	0		0		0		0		0		0	
S02-5		優占樹種	ダケカンバ	トドマツ	シウリザクラ	トドマツ	シウリザクラ	トドマツ	ホオノキ	トドマツ	ホオノキ		シウリザクラ	トドマツ
S02-6	広	0.0m-	0.1	20	1	80	0.1	0	0.1	20	0.1	80	0.1	100
S02-6	針	0.0m-	2	0	2	0	1	0	5	0	2	0	0.1	0
S02-6	広	0.5m-	0		1	70	0		0		0		0	
S02-6	針	0.5m-	0		0		0.1	0	5	0	2	0	0	
S02-6	広	1.0m-	0		0.1	0	0		0		0		0	
S02-6	針	1.0m-	0		0		0		0.1	0	2	0	0	
S02-6	広	1.5m-	0		1	0	0		1	0	0		0	
S02-6	針	1.5m-	0		0		0		0		7	0	1	0
S02-6	広	2.0m-	0		1	0	0		0.1	0	0.1	0	0	
S02-6	針	2.0m-	0		0		0		0		1	0	1	0
S02-6		優占樹種	イタヤカエデ	トドマツ	ホオノキ	トドマツ	ミズナラ	トドマツ	ミズナラ	トドマツ	シウリザクラ	トドマツ	ナナカマド	トドマツ
S07-1	広	0.0m-	0.1	90	1	0	0.1	90	0.1	90	1	10	1	0
S07-1	針	0.0m-	5	0	3	0	0.1	0	0.1	0	1	0		
S07-1	広	0.5m-			0.1	0								
S07-1	針	0.5m-	5	0	2	0								
S07-1	広	1.0m-			0.1	0								
S07-1	針	1.0m-	1	0	0.1	0								
S07-1	広	1.5m-	1	60										
S07-1	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
S07-1	広	2.0m-	1	0	1	0			0.1	0				
S07-1	針	2.0m-	0		0		0		0		0		0	
S07-1		優占樹種	アオダモ	トドマツ	シウリザクラ	トドマツ			シウリザクラ	トドマツ	キタコブシ	トドマツ	ミズナラ	
S07-2	広	0.0m-	0.1	0	0.1	0	1	0	1	20	1	20	0.1	70

調査区	針広	階層	0m		20m		40m		60m		80m		100m	
			枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率	枝被度	被食率
S07-2	針	0.0m-	1	0	1	0	1	0	5	0	0.1	0	3	0
S07-2	広	0.5m-					1	0	1	0	1	50		
S07-2	針	0.5m-	0.1	0			0.1	0	10	0			3	0
S07-2	広	1.0m-					0.1	0			1	65		
S07-2	針	1.0m-	0.1	0			1	0	5	0			10	0
S07-2	広	1.5m-			0.1	0					0.1	100		
S07-2	針	1.5m-	0.1	0					3	0			7	0
S07-2	広	2.0m-	1	0	1	0			5	10	1	0		
S07-2	針	2.0m-	0.1	0	1	0			1	0			3	0
S07-2		優占樹種	キタコブシ	トドマツ イモイ	イタヤカエ ラ	トドマツ	キタコブシ	トドマツ	イタヤカエ ラ	トドマツ	ホオノキ ヤチダモ	トドマツ	アズキナ シ	トドマツ
S07-3	広	0.0m-	15	0	1	0	2	0	3	0	3	0	1	0
S07-3	針	0.0m-	0		0		0		0		0		0	
S07-3	広	0.5m-	20	0	1	0	1	0	3	0	10	0	1	0
S07-3	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
S07-3	広	1.0m-	20	0					2	0	10	0	0.1	0
S07-3	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
S07-3	広	1.5m-	25	0	1	0					5	0		
S07-3	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
S07-3	広	2.0m-	30	0							20	0		
S07-3	針	2.0m-	0		0		0		0		0		0	
S07-3		優占樹種	ヤチダモ イタヤカエ ラ		シウリザク ラ		ハルニレ		イタヤカエ ラ		キタコブシ イタヤカエ ラ		ハルニレ	
S07-4	広	0.0m-	0.1	75	0.1	0			0.1	100	0.1	60	0.1	80
S07-4	針	0.0m-	0		0		0		0		0		0	
S07-4	広	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
S07-4	針	0.5m-	0		0		0		0		0		0	
S07-4	広	1.0m-			0.1	0								
S07-4	針	1.0m-	0		0		0		0		0		0	
S07-4	広	1.5m-	0.1	0										
S07-4	針	1.5m-	0		0		0		0		0		0	
S07-4	広	2.0m-	10	0	5	0			1	0	1	0		
S07-4	針	2.0m-	0		0		0		0		0		0	
S07-4		優占樹種	オオバボ ダイジョ		ハルニレ				ハルニレ		キタコブシ			
S08-1	広	0.0m-	2	30	1	10	0.1	10	1	30	1	0	0	
S08-1	針	0.0m-	1	0	5	0	0		2	0	1	0	0	
S08-1	広	0.5m-	1	0	0		1	20	1	0	1	10	0	
S08-1	針	0.5m-	2	0	4	0	0		10	0	2	0	0	
S08-1	広	1.0m-	0		0		1	20	1	0	1	10	0	
S08-1	針	1.0m-	5	0	5	0	1	0	20	0	1	0	0	
S08-1	広	1.5m-	0		0		1	0	3	0	1	0	0	
S08-1	針	1.5m-	10	0	3	0	3	0	15	0	0.1	0	0	
S08-1	広	2.0m-	0		0.1	0	1	0	0.1	0	0.1	0	0	
S08-1	針	2.0m-	7	0	0		7	0	12	0	0		0	
S08-1	広	優占樹種	キタコブシ		オノエヤナギ		キタコブシ		キタコブシ		キタコブシ		キタコブシ	
S08-1	針	優占樹種	トドマツ		トドマツ		トドマツ		トドマツ		トドマツ		トドマツ	
S08-2	広	0.0m-	0.1	80	1	80	1	90	2	90	0.1	80	0.1	0
S08-2	針	0.0m-	1	0	1	0	2	0	10	0	3	0	1	0
S08-2	広	0.5m-	0.1	30					0.1	10				
S08-2	針	0.5m-			2	0	2	0	5	0	10	0	3	0
S08-2	広	1.0m-	0.1	30										
S08-2	針	1.0m-			0	0	1	0	3	0	1	0	3	0
S08-2	広	1.5m-	1	0										
S08-2	針	1.5m-					0.1	0	3	0	5	0	1	0
S08-2	広	2.0m-	7	0			0.1	0						0

稚樹調査データ

No	調査区	区画(m)	樹種	対象	高さ	高さC	食痕	備考
1	S07-1	0	トドマツ	A	60	50		
2	S07-1	0	トドマツ	A	115	100		
3	S07-1	0	トドマツ	A	36	0		
4	S07-1	0	トドマツ	A	30	0		
5	S07-1	0	トドマツ	A	80	50		
6	S07-1	0	トドマツ	A	110	100		
7	S07-1	0	トドマツ	A	120	100		
8	S07-1	20	トドマツ	A	114	100		
9	S07-1	20	トドマツ	A	73	50		
10	S07-1	20	トドマツ	A	63	50		
11	S07-1	80	トドマツ	A	33	0		
12	S07-1	0	キタコブシ	B	38	0		
13	S07-1	20	キタコブシ	B	48	0		
14	S07-1	20	キタコブシ	B	120	100		
15	S07-1	80	キタコブシ	B	33	0	○	
16	S07-1	60	シウリザクラ	B	26	0	○	
17	S07-1	80	シウリザクラ	B	25	0	○	
18	S07-2	0	トドマツ	A	51	50		
19	S07-2	20	トドマツ	A	50	50		
20	S07-2	40	トドマツ	A	59	50		
21	S07-2	40	トドマツ	A	58	50		
22	S07-2	60	トドマツ	A	172	150		
23	S07-2	60	トドマツ	A	205	200		
24	S07-2	100	トドマツ	A	70	50		
25	S07-2	0	キタコブシ	B	26	0		
26	S07-2	40	キタコブシ	B	106	100		
27	S07-2	100	キタコブシ	B	31	0		
28	S07-2	20	ミスナラ	B	28	0		
29	S07-2	60	シウリザクラ	B	37	0	○	
30	S07-2	60	シウリザクラ	B	30	0	○	
31	S07-2	100	シウリザクラ	B	23	0	○	
32	S07-3	0	ヤマグワ	B	165	150		
33	S07-3	0	ヤマグワ	B	163	150		
34	S07-3	0	ヤマグワ	B	133	100		
35	S07-3	0	ヤマグワ	B	135	100		
36	S07-3	0	ヤマグワ	B	240	200		
37	S07-3	0	ヤマグワ	B	115	100		
38	S07-3	0	ヤマグワ	B	79	50		
39	S07-3	0	ヤマグワ	B	185	150		
40	S07-3	0	ヤマグワ	B	55	50		
41	S07-3	0	ヤマグワ	B	170	150		
42	S07-3	40	ヤマグワ	B	162	150		
43	S07-3	80	ヤマグワ	B	135	100		
44	S07-3	0	ハルニレ	B	40	0		
45	S07-3	0	ハルニレ	B	50	50		
46	S07-3	0	ハルニレ	B	125	100		
47	S07-3	40	ハルニレ	B	129	100		
48	S07-3	40	ハルニレ	B	45	0		
49	S07-3	40	ハルニレ	B	46	0		
50	S07-3	40	ハルニレ	B	70	50		
51	S07-3	80	ハルニレ	B	170	150		
52	S07-3	80	ハルニレ	B	149	100		
53	S07-3	100	ハルニレ	B	54	50		
54	S07-3	0	ヤチダモ	B	150	150		
55	S07-3	0	ヤチダモ	B	75	50		
56	S07-3	0	ヤチダモ	B	73	50		
57	S07-3	0	ヤチダモ	B	82	50		
58	S07-3	0	ヤチダモ	B	90	50		
59	S07-3	0	ヤチダモ	B	73	50		
60	S07-3	0	ヤチダモ	B	170	150		
61	S07-3	0	ヤチダモ	B	48	0		
62	S07-3	0	ヤチダモ	B	40	0		
63	S07-3	0	ヤチダモ	B	45	0		
64	S07-3	0	ヤチダモ	B	59	50		

No	調査区	区画(m)	樹種	対象	高さ	高さC	食痕	備考
65	S07-3	0	ヤチダモ	B	105	100		
66	S07-3	80	ヤチダモ	B	93	50		
67	S07-3	80	ヤチダモ	B	95	50		
68	S07-3	80	ヤチダモ	B	57	50		
69	S07-3	80	ヤチダモ	B	97	50		
70	S07-3	0	イタヤカエデ	B	88	50		
71	S07-3	0	イタヤカエデ	B	80	50		
72	S07-3	0	イタヤカエデ	B	73	50		
73	S07-3	0	イタヤカエデ	B	55	50		
74	S07-3	0	イタヤカエデ	B	95	50		
75	S07-3	0	イタヤカエデ	B	57	50		
76	S07-3	0	イタヤカエデ	B	70	50		
77	S07-3	0	イタヤカエデ	B	53	50		
78	S07-3	20	イタヤカエデ	B	48	0		
79	S07-3	60	イタヤカエデ	B	83	50		
80	S07-3	60	イタヤカエデ	B	125	100		
81	S07-3	60	イタヤカエデ	B	62	50		
82	S07-3	60	イタヤカエデ	B	42	0		
83	S07-3	60	イタヤカエデ	B	40	0		
84	S07-3	60	イタヤカエデ	B	75	50		
85	S07-3	60	イタヤカエデ	B	143	100		
86	S07-3	60	イタヤカエデ	B	120	100		
87	S07-3	60	イタヤカエデ	B	104	100		
88	S07-3	60	イタヤカエデ	B	78	50		
89	S07-3	80	イタヤカエデ	B	100	100		
90	S07-3	80	イタヤカエデ	B	110	100		
91	S07-3	80	イタヤカエデ	B	78	50		
92	S07-3	80	イタヤカエデ	B	89	50		
93	S07-3	80	イタヤカエデ	B	98	50		
94	S07-3	80	イタヤカエデ	B	115	100		
95	S07-3	80	イタヤカエデ	B	92	50		
96	S07-3	80	イタヤカエデ	B	90	50		
97	S07-3	80	イタヤカエデ	B	120	100		
98	S07-3	80	イタヤカエデ	B	170	150		
99	S07-3	80	イタヤカエデ	B	149	100		
100	S07-3	100	イタヤカエデ	B	106	100		
101	S07-3	0	ホオノキ	B	46	0		
102	S07-3	0	キハダ	B	139	100		
103	S07-3	20	シウリザクラ	B	77	50		
104	S07-3	20	シウリザクラ	B	60	50		
105	S07-3	20	シウリザクラ	B	73	50		
106	S07-3	20	シウリザクラ	B	53	50		
107	S07-3	20	オニグルミ	B	185	150		
108	S07-3	80	キタコブシ	B	190	150		
109	S07-3	80	キタコブシ	B	125	100		
110	S07-3	80	キタコブシ	B	120	100		
111	S07-4	80	キタコブシ	B	33	0	○	
112	S07-4	100	ハルニレ	B	45	0	○	
113	S07-4	100	ヤチダモ	B	27	0	○	
114	S08-3	40	トドマツ	A	162	150		
115	S08-3	40	トドマツ	A	183	150		
116	S08-3	80	トドマツ	A	65	50		
117	S08-3	80	トドマツ	A	118	100		
118	S08-3	80	トドマツ	A	33	0		
119	S08-3	80	トドマツ	A	70	50		
120	S08-3	80	トドマツ	A	74	50		
121	S08-3	80	トドマツ	A	70	50		
122	S08-3	80	トドマツ	A	31	0		
123	S08-3	80	トドマツ	A	39	0		
124	S08-3	80	トドマツ	A	69	50		
125	S08-3	80	トドマツ	A	119	100		
126	S08-3	80	トドマツ	A	35	0		
127	S08-3	80	トドマツ	A	31	0		
128	S08-3	80	トドマツ	A	62	50		
129	S08-3	80	トドマツ	A	44	0		
130	S08-3	80	トドマツ	A	43	0		
131	S08-3	80	トドマツ	A	54	50		

No	調査区	区画(m)	樹種	対象	高さ	高さC	食痕	備考
132	S08-3	80	トドマツ	A	67	50		
133	S08-3	80	トドマツ	A	38	0		
134	S08-3	80	トドマツ	A	100	100		
135	S08-3	80	トドマツ	A	78	50		
136	S08-3	80	トドマツ	A	89	50		
137	S08-3	80	トドマツ	A	95	50		
138	S08-3	100	トドマツ	A	135	100		
139	S08-3	100	トドマツ	A	30	0		
140	S08-3	100	トドマツ	A	55	50		
141	S08-3	100	トドマツ	A	84	50		
142	S08-3	100	トドマツ	A	60	50		
143	S08-3	0	シウリザクラ	B	47	0	○	
144	S08-3	0	シウリザクラ	B	42	0	○	
145	S08-3	0	シウリザクラ	B	42	0	○	
146	S08-3	0	シウリザクラ	B	48	0	○	
147	S08-3	0	シウリザクラ	B	34	0	○	
148	S08-3	40	シウリザクラ	B	35	0	○	
149	S08-3	0	ヤマグワ	B	23	0	○	
150	S08-3	0	キタコブシ	B	54	50		
151	S08-3	20	オニグルミ	B	75	50	○	
152	S02-1	0	エゾマツ	A	52	50		
153	S02-1	100	エゾマツ	A	42	0		
154	S02-1	100	エゾマツ	A	35	0		
155	S02-2	60	トドマツ	A	82	50		
156	S02-2	60	トドマツ	A	72	50		
157	S02-3	0	トドマツ	A	140	100		
158	S02-3	20	シウリザクラ	B	62	50	○	
159	S02-3	20	シウリザクラ	B	38	0	○	
160	S02-4	0	シウリザクラ	B	35	0	○	
161	S02-4	100	オニグルミ	B	46	0		
162	S02-5	20	シウリザクラ	B	60	50	○	
163	S02-5	40	トドマツ	A	120	100		
164	S02-5	40	トドマツ	A	105	100		
165	S02-5	40	トドマツ	A	35	0		
166	S02-5	60	トドマツ	A	37	0		
167	S02-6	0	トドマツ	A	32	0		
168	S02-6	20	トドマツ	A	37	0		
169	S02-6	20	トドマツ	A	45	0		
170	S02-6	40	トドマツ	A	53	50		
171	S02-6	40	トドマツ	A	31	0		
172	S02-6	60	トドマツ	A	85	50		
173	S02-6	60	トドマツ	A	35	0		
174	S02-6	60	トドマツ	A	130	100		
175	S02-6	60	トドマツ	A	105	100		
176	S02-6	60	トドマツ	A	61	50		
177	S02-6	60	トドマツ	A	98	50		
178	S02-6	60	トドマツ	A	110	100		
179	S02-6	60	トドマツ	A	31	0		
180	S02-6	80	トドマツ	A	50	50		
181	S02-6	80	トドマツ	A	185	150		
182	S02-6	80	トドマツ	A	107	100		
183	S02-6	80	トドマツ	A	50	50		
184	S02-6	80	トドマツ	A	84	50		
185	S02-6	80	トドマツ	A	30	0		
186	S02-6	80	シウリザクラ	B	35	0	○	
187	R13-4	0	トドマツ	A	37	0		
188	R13-4	0	トドマツ	A	61	50		
189	R13-4	0	トドマツ	A	38	0		
190	R13-4	0	トドマツ	A	42	0		
191	R13-4	0	トドマツ	A	45	0		
192	R13-4	0	トドマツ	A	31	0		
193	R13-4	0	トドマツ	A	38	0		
194	R13-4	0	トドマツ	A	47	0		
195	R13-4	0	トドマツ	A	40	0		
196	R13-4	20	トドマツ	A	45	0		
197	R12-H1	0	トドマツ	A	138	100		
198	R12-H1	20	トドマツ	A	122	100		

No	調査区	区画(m)	樹種	対象	高さ	高さC	食痕	備考
199	R12-H1	20	トドマツ	A	152	150		
200	R12-H1	20	トドマツ	A	71	50		
201	R12-H1	20	トドマツ	A	94	50		
202	R12-H1	40	トドマツ	A	74	50		
203	R12-H1	40	トドマツ	A	70	50		
204	S08-1	0m	トドマツ	A	165	150		
205	S08-1	0m	トドマツ	A	116	100		
206	S08-1	0m	トドマツ	A	135	100		
207	S08-1	0m	トドマツ	A	129	100		
208	S08-1	20m	トドマツ	A	190	150		
209	S08-1	20m	トドマツ	A	195	150		
210	S08-1	20m	トドマツ	A	175	150		
211	S08-1	20m	トドマツ	A	142	100		
212	S08-1	80m	トドマツ	A	158	150		
213	S08-1	0m	キタコブシ	B	85	50		
214	S08-1	40m	キタコブシ	B	175	150		
215	S08-1	80m	キタコブシ	B	196	150		
216	S08-1	0m	ホオノキ	B	45	0	○	
217	S08-1	20m	ヤチダモ	B	33	0	○	
218	S08-1	20m	ヤチダモ	B	47	0		
219	S08-2	0m	トドマツ	A	45	0		
220	S08-2	20m	トドマツ	A	108	100		
221	S08-2	40m	トドマツ	A	119	100		
222	S08-2	60m	トドマツ	A	107	100		
223	S08-2	60m	トドマツ	A	82	50		
224	S08-2	60m	トドマツ	A	60	50		
225	S08-2	60m	トドマツ	A	75	50		
226	S08-2	60m	トドマツ	A	85	50		
227	S08-2	80m	トドマツ	A	61	50		
228	S08-2	80m	トドマツ	A	120	100		
229	S08-2	100m	トドマツ	A	178	150		
230	S08-2	0m	オニグルミ	B	80	50		
231	S08-2	20m	シウリザクラ	B	45	0	○	
232	S08-2	20m	シウリザクラ	B	42	0	○	
233	S08-2	20m	シウリザクラ	B	35	0	○	
234	S08-2	20m	シウリザクラ	B	57	50	○	
235	S08-2	20m	シウリザクラ	B	37	0	○	
236	S08-2	20m	シウリザクラ	B	44	0	○	
237	S08-2	20m	シウリザクラ	B	37	0	○	
238	S08-2	40m	シウリザクラ	B	44	0	○	
239	S08-2	40m	シウリザクラ	B	37	0	○	
240	S08-2	40m	シウリザクラ	B	35	0	○	
241	S08-2	40m	シウリザクラ	B	33	0	○	
242	S08-2	40m	シウリザクラ	B	42	0	○	
243	S08-2	40m	シウリザクラ	B	33	0	○	
244	S08-2	40m	シウリザクラ	B	43	0	○	
245	S08-2	40m	シウリザクラ	B	42	0	○	
246	S08-2	60m	シウリザクラ	B	155	150	○	
247	S08-2	60m	シウリザクラ	B	90	50	○	
248	S08-2	60m	シウリザクラ	B	83	50	○	
249	S08-2	60m	シウリザクラ	B	120	100	○	
250	S08-2	60m	シウリザクラ	B	36	0		
251	S08-2	60m	シウリザクラ	B	53	50	○	
252	S08-2	60m	シウリザクラ	B	64	50	○	
253	S08-2	60m	シウリザクラ	B	54	50	○	
254	S08-2	60m	シウリザクラ	B	50	50	○	
255	S08-2	60m	シウリザクラ	B	51	50	○	
256	S08-2	60m	シウリザクラ	B	38	0	○	
257	S08-2	60m	シウリザクラ	B	51	50	○	
258	S08-2	60m	シウリザクラ	B	35	0	○	
259	S08-2	60m	シウリザクラ	B	40	0	○	
260	S08-2	80m	ナナカマド	B	41	0		
261	S08-4	0m	トドマツ	A	36	0		
262	S08-4	0m	トドマツ	A	39	0		
263	S08-4	40m	トドマツ	A	50	50		
264	S08-4	40m	トドマツ	A	45	0		
265	S08-4	40m	トドマツ	A	41	0		

No	調査区	区画(m)	樹種	対象	高さ	高さC	食痕	備考
266	S08-4	40m	トドマツ	A	51	50		
267	S08-4	40m	トドマツ	A	53	50		
268	S08-4	40m	トドマツ	A	80	50		
269	S08-4	40m	トドマツ	A	42	0		
270	S08-4	40m	トドマツ	A	34	0		
271	S08-4	40m	トドマツ	A	61	50		
272	S08-4	40m	トドマツ	A	88	50		
273	S08-4	40m	トドマツ	A	32	0		
274	S08-4	40m	トドマツ	A	92	50		
275	S08-4	0m	シウリザクラ	B	90	50	○	
276	S08-4	0m	シウリザクラ	B	96	50	○	
277	S08-4	0m	シウリザクラ	B	111	100	○	
278	S08-4	0m	シウリザクラ	B	75	50	○	
279	S08-4	0m	シウリザクラ	B	73	50	○	
280	S08-4	0m	シウリザクラ	B	57	50	○	
281	S08-4	0m	シウリザクラ	B	94	50	○	
282	S08-4	0m	シウリザクラ	B	135	100	○	
283	S08-4	0m	シウリザクラ	B	118	100	○	
284	S08-4	0m	シウリザクラ	B	61	50	○	
285	S08-4	0m	シウリザクラ	B	40	0	○	
286	S08-4	0m	シウリザクラ	B	61	50	○	
287	S08-4	20m	シウリザクラ	B	45	0	○	
288	S08-4	20m	シウリザクラ	B	43	0	○	
289	S08-4	20m	シウリザクラ	B	44	0	○	
290	S08-4	20m	シウリザクラ	B	33	0	○	
291	S08-4	20m	シウリザクラ	B	37	0	○	
292	S08-4	40m	シウリザクラ	B	36	0	○	
293	S08-4	40m	シウリザクラ	B	43	0	○	
294	S08-4	60m	シウリザクラ	B	45	0	○	
295	S08-4	60m	シウリザクラ	B	53	50	○	
296	S08-4	60m	シウリザクラ	B	41	0	○	
297	S08-4	60m	シウリザクラ	B	64	50	○	
298	S08-4	60m	シウリザクラ	B	40	0	○	
299	S08-4	60m	シウリザクラ	B	58	50	○	
300	S08-4	60m	シウリザクラ	B	53	50	○	
301	S08-4	60m	シウリザクラ	B	42	0	○	
302	S08-4	60m	シウリザクラ	B	38	0	○	
303	S08-4	60m	シウリザクラ	B	48	0	○	
304	S08-4	60m	シウリザクラ	B	53	50	○	
305	S08-4	60m	シウリザクラ	B	48	0	○	
306	S08-4	60m	シウリザクラ	B	37	0	○	
307	S08-4	60m	シウリザクラ	B	49	0	○	
308	S08-4	60m	シウリザクラ	B	38	0	○	
309	S08-4	60m	シウリザクラ	B	32	0	○	
310	S08-4	60m	シウリザクラ	B	90	50	○	
311	S08-4	60m	シウリザクラ	B	72	50	○	
312	S08-4	60m	シウリザクラ	B	42	0	○	
313	S08-4	60m	シウリザクラ	B	34	0	○	
314	S08-4	60m	シウリザクラ	B	36	0	○	
315	S08-4	60m	シウリザクラ	B	44	0	○	
316	S08-4	60m	シウリザクラ	B	32	0	○	
317	S08-4	60m	シウリザクラ	B	35	0	○	
318	S08-4	60m	シウリザクラ	B	42	0	○	
319	S08-4	60m	シウリザクラ	B	35	0	○	
320	S08-4	60m	シウリザクラ	B	30	0	○	
321	S08-4	80m	シウリザクラ	B	40	0	○	
322	S08-4	80m	シウリザクラ	B	33	0	○	
323	S08-4	0m	キタコブシ	B	170	150	○	
324	S08-4	20m	キタコブシ	B	46	0	○	
325	S08-4	20m	キタコブシ	B	66	50		
326	S08-4	20m	キタコブシ	B	42	0		
327	S08-4	20m	キタコブシ	B	72	50		
328	S08-4	20m	キタコブシ	B	82	50		
329	S08-4	40m	キタコブシ	B	73	50	○	
330	S08-4	40m	キタコブシ	B	149	100	○	
331	S08-4	60m	キタコブシ	B	52	50	○	
332	S08-4	60m	キタコブシ	B	60	50	○	

No	調査区	区画(m)	樹種	対象	高さ	高さC	食痕	備考
333	S08-4	80m	キタコブシ	B	47	0		
334	S08-4	40m	イタヤカエデ	B	34	0	○	
335	S08-4	40m	イタヤカエデ	B	41	0	○	
336	S08-4	40m	ナナカマド	B	43	0	○	
337	S08-4	20m	オニグルミ	B	49	0		
338	S08-4	80m	ホオノキ	B	38	0	○	
339	S08-4	100m	キタコブシ	B	70	50		
340	S08-4	100m	キタコブシ	B	182	150		
341	S08-4	100m	イタヤカエデ	B	40	0		
342	S08-4	100m	ヤチダモ	B	24	0		
343	S08-4	100m	ヤチダモ	B	34	0		
344	S08-4	100m	ヤチダモ	B	31	0		

林床植生ササ調査データ

【全体植被率(%)】							
調査区名	0m	20m	40m	60m	80m	100m	全体
R12-2	90	100	65	90	100	85	88.3
R13-1	100	100	100	100	100	100	100.0
R13-2	95	75	50	80	90	65	75.8
R13-3	100	100	100	100	100	95	99.2
R13-4	100	100	100	40	100	100	90.0
R20-1	100	100	100	100	100	100	100.0
R20-2	100	100	95	100	100	100	99.2
S02-1	50	50	75	85	85	65	68.3
S02-2	80	100	100	90	100	100	95.0
S02-3	75	55	80	90	55	25	63.3
S02-4	90	95	95	80	95	80	89.2
S02-5	20	35	60	75	50	55	49.2
S02-6	20	35	35	15	15	1	20.2
S07-1	35	90	40	35	35	75	51.7
S07-2	70	85	90	70	55	20	65.0
S07-3	100	95	100	100	95	95	97.5
S07-4	85	90	100	100	100	100	95.8
S08-1	70	65	80	75	60	70	70.0
S08-2	85	75	55	55	20	60	58.3
S08-3	90	90	80	90	35	35	70.0
S08-4	80	80	80	50	55	90	72.5

調査区名	【ササ被度(%)】							【ササ高さ(cm)】							シカ 痕跡数
	0m	20m	40m	60m	80m	100m	全体	0m	20m	40m	60m	80m	100m	平均	
R12-2	5	75	15	1	85	40	36.8	53	75	35	33	90	50	56.0	1
R13-1	100	100	100	100	100	100	100.0	133	108	147	140	192	184	150.7	0
R13-2	20	15	35		45	1	19.3	152	58	38		75	17	68.0	1
R13-3	100	100	100	100	100	95	99.2	145	140	124	135	123	129	132.7	0
R13-4	100	100	100	40	100	100	90.0	123	140	150	67	129	205	135.7	0
R20-1	100	100	100	100	100	100	100.0	190	155	180	175	210	178	181.3	0
R20-2	100	100	95	100	100	100	99.2	180	190	180	190	195	190	187.5	0
S02-1	7	1	1	70	30	10	19.8	30	25	23	70	63	63	45.7	4
S02-2	100	100	100	90	100	100	98.3	105	151	183	177	155	120	148.5	1
S02-3	1						0.2	15						15.0	0
S02-4			0.1				0.0			4				4.0	0
S02-5	15	20	0.1	5	10	30	13.4	30	32	20	30	20	35	27.8	5
S02-6	15	35	35	10			15.8	30	40	80	35			46.3	3
S07-1	0.1	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1	15	21	16	0	0	6	9.7	1
S07-2	0.1	0	0.1	0.1	0.1		0.1	30	0	28	22	18		19.6	4
S07-3	40	1	30	15	70	70	37.7	150	44	134	116	150	150	124.0	0
S07-4	1	0.1	1	1	3	0.1	1.0	38	18	36	58	35	38	37.2	6
S08-1	3		0	1			0.7	50	40	0	25			28.8	0
S08-2	15	10	15	20	15		12.5	120	75	64	80	50		77.8	4
S08-3	60	3	0.1	10	0.1	0.1	12.2	85	88	41	82	47	52	65.8	6
S08-4	30	5	18	1	2		9.3	88	70	114	20	48		68.0	3

広域調査区 林床植生調査データ

調査区	種名	0m			20m			40m			60m			80m			100m			被度	頻度	痕跡数
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕			
R12-2	ヒメナガリヤス	70	60	○	35	68		10	50	○	80	60	○	20	85		50	55		44.17	6	3
R12-2	クマイザサ	5	53		75	75		15	35		1	33		85	90		40	50	○	36.83	6	1
R12-2	ミミコウモリ	0.1	38		30	95		35	95		0.1	18		3	90		15	70		13.87	6	0
R12-2	ヒメスゲ	20	22								10	17					0.1	13		5.02	3	0
R12-2	ウラジロハナヒロノキ	5	64								15	70								3.33	2	0
R12-2	エゾシロネ	7	15	○	1	38					0.1	23		0.1	35		0.1	34		1.38	5	1
R12-2	シラネワラビ				1	48		1	24					0.1	14		0.1	17		0.37	4	0
R12-2	ツタウルシ	0.1	13		1	18		0.1	20		0.1	12		0.1	15		0.1	15		0.25	6	0
R12-2	オククルマムグラ				0.1	8		1	25					0.1	20		0.1	13		0.22	4	0
R12-2	ツルアジサイ				0.1	8		1	15					0.1	20		0.1	5		0.22	4	0
R12-2	ナギナタコウジュ	0.1	6					1	8					0.1	4		0.1	10		0.22	4	0
R12-2	オオバコ	0.1	13	○				0.1	8	○	1	13	○				0.1	7	○	0.22	4	4
R12-2	ハンゴンソウ													1	100		0.1	8		0.18	2	0
R12-2	ミヤマタニタデ	0.1	5		0.1	9		0.1	5		0.1	8		0.1	6		0.1	15		0.10	6	0
R12-2	ダケカンバ	0.1	7					0.1	4		0.1	17		0.1	4		0.1	8		0.08	5	0
R12-2	ツボスミレ	0.1	18		0.1	6		0.1	4					0.1	19		0.1	6		0.08	5	0
R12-2	トドマツ	0.1	4		0.1	7		0.1	4					0.1	3		0.1	10		0.08	5	0
R12-2	マイヅルソウ	0.1	5		0.1	10					0.1	5		0.1	6		0.1	5		0.08	5	0
R12-2	タニギキョウ				0.1	3		0.1	5					0.1	3		0.1	2		0.07	4	0
R12-2	アキノキリンソウ	0.1	10								0.1	35					0.1	16		0.05	3	0
R12-2	イヌタデ							0.1	10					0.1	4		0.1	6		0.05	3	0
R12-2	シラオイハコベ				0.1	11		0.1	15								0.1	13		0.05	3	0
R12-2	ハリギリ	0.1	7								0.1	14		0.1	5					0.05	3	0
R12-2	ミヤマスミレ				0.1	4		0.1	4								0.1	4		0.05	3	0
R12-2	ミヤマトウバナ				0.1	57								0.1	23		0.1	32		0.05	3	0
R12-2	ヨツバヒヨドリ				0.1	28								0.1	63	○	0.1	75	○	0.05	3	2
R12-2	キツリフネ				0.1	8		0.1	28	○										0.03	2	1
R12-2	ゴゼンタチバナ	0.1	4								0.1	4								0.03	2	0
R12-2	ヒメタケシマラン	0.1	5								0.1	4								0.03	2	0
R12-2	ナナカマド	0.1	4		0.1	17														0.03	2	0
R12-2	ミズナラ	0.1	9					0.1	15											0.03	2	0
R12-2	ミヤマジュズスゲ				0.1	20											0.1	17		0.03	2	0
R12-2	ミヤマワラビ										0.1	60					0.1	13		0.03	2	0
R12-2	ヤマニガナ	0.1	15														0.1	14		0.03	2	0
R12-2	ミヤマアブタハコ													0.1	28		0.1	12		0.03	2	0
R12-2	エゾイチゴ													0.1	15					0.02	1	0
R12-2	コミヤマカタバミ				0.1	5														0.02	1	0
R12-2	ミゾホオズキ							0.1	12											0.02	1	0
R12-2	ヘビノネゴザ	0.1	10																	0.02	1	0
R12-2	ミヤマザクラ	0.1	5																	0.02	1	0
R12-2	コヌカグサ	0.1	20																	0.02	1	0
R12-2	オオバスのノキ				0.1	9														0.02	1	0
R12-2	サルナシ							0.1	30	○										0.02	1	1
R12-2	ヤマブキショウマ										0.1	5								0.02	1	0
R12-2	コヨウラクツツジ										0.1	13								0.02	1	0
R12-2	イワガラミ													0.1	10					0.02	1	0
R12-2	ヒメイチゲ													0.1	7					0.02	1	0
R12-2	ヒメシダ													0.1	20					0.02	1	0
R12-2	コウゾリナ																0.1	31	○	0.02	1	1
R12-2	イタヤカエデ																0.1	5		0.02	1	0
R13-1	クマイザサ	100	133		100	108		100	147		100	140		100	192		100	184		100.0	6	0
R13-1	シラネワラビ	5	21					0.1	20		20	55		5	53		5	63		5.85	5	0
R13-1	ホソバトウゲシバ																1	15		0.17	1	0
R13-1	ツタウルシ	0.1	14					0.1	6		0.1	6		0.1	11		0.1	10		0.08	5	0
R13-1	ツルアジサイ				0.1	1		0.1	2		0.1	2					0.1	1		0.07	4	0
R13-1	ミミコウモリ				0.1	11		0.1	1		0.1	16		0.1	6					0.07	4	0
R13-1	オククルマムグラ							0.1	12					0.1	8					0.03	2	0
R13-1	ダケカンバ							0.1	3								0.1	47		0.03	2	0
R13-1	ミヤマタニタデ							0.1	4					0.1	4					0.03	2	0
R13-1	イワガラミ										0.1	15								0.02	1	0
R13-1	ケヤマハンノキ	0.1	145																	0.02	1	0
R13-1	タニギキョウ							0.1	6											0.02	1	0
R13-1	トドマツ							0.1	10											0.02	1	0
R13-1	ナンバンハコベ													0.1	20					0.02	1	0

調査区	種名	0m		20m		40m		60m		80m		100m		被度	頻度	痕跡数		
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕				被度	高さ
R13-1	ミズナラ	0.1	20											0.02	1	0		
R13-1	ヨブスマツウ					0.1	32							0.02	1	0		
R13-1	トウゲシバ	0.1	8											0.02	1	0		
R13-1	エゾメシダ	0.1	25											0.02	1	0		
R13-1	ミヤマワラビ	0.1	12											0.02	1	0		
R13-1	アキノキリンソウ									0.1	45			0.02	1	0		
R13-2	ヒメノガリヤス	10	53	25	46	25	48	20	60	1	45	55	44	22.67	6	0		
R13-2	クマイザサ	20	152	○	15	58	35	38		45	75	1	17	19.33	5	1		
R13-2	ハナヒリノキ	1	52	0.1	28			30	68	50	91	0.1	9	13.53	5	0		
R13-2	ヒメスゲ	60	25	3	22	2	15	1	18	1	33	0.1	14	11.18	6	0		
R13-2	ヘビノゴザ	5	17	1	20	5	20	15	15	2	35	20	13	8.00	6	0		
R13-2	イチゴツナギ属の一種	30	55			1	40							5.17	2	0		
R13-2	シラネワラビ			5	28			3	40	10	51	1	33	3.17	4	0		
R13-2	イワノガリヤス	1	36	3	67	0.1	46	5	70	1	110			1.68	5	0		
R13-2	ホソバヒカゲスゲ	0.1	25	0.1	30			5	30	1	21	1	23	1.20	5	0		
R13-2	トドマツ	0.1	5	1	170	0.1	5	0.1	7	0.1	10	0.1	4	0.25	6	0		
R13-2	ミヤマニタテ	0.1	10	0.1	5	1	10	0.1	5			0.1	5	0.23	5	0		
R13-2	ヤマスズメノヒエ	1	20	0.1	11			0.1	3			0.1	6	0.22	4	0		
R13-2	オオハコ	1	13			0.1	8	○				0.1	7	○	0.20	3	2	
R13-2	イタヤカエデ					0.1	6	○				1	40	0.18	2	1		
R13-2	ウシノケグサsp					1	53							0.17	1	0		
R13-2	アキノキリンソウ	0.1	6	0.1	27	○	0.1	7	0.1	10	0.1	11	○	0.1	9	6	2	
R13-2	ダケカンバ	0.1	12	0.1	15	○	0.1	5	0.1	10	0.1	25	○	0.1	3	0.10	6	2
R13-2	ツタウルシ	0.1	17	0.1	10	0.1	10	0.1	10	0.1	17	0.1	5	0.10	6	0		
R13-2	ツルアジサイ	0.1	4	0.1	5	0.1	3	0.1	2	0.1	5	0.1	5	0.10	6	0		
R13-2	ヒメゴヨウイチゴ	0.1	10	0.1	8	0.1	3	0.1	14	0.1	17	0.1	8	0.10	6	0		
R13-2	マイヅルソウ	0.1	6	0.1	7	0.1	2	0.1	8	0.1	10	0.1	4	0.10	6	0		
R13-2	ミヤマスミレ	0.1	7	0.1	3	0.1	3	0.1	3	0.1	3	0.1	3	0.10	6	0		
R13-2	ヤマブキシショウマ	0.1	13	0.1	12	0.1	12	0.1	10	0.1	12	0.1	10	0.10	6	0		
R13-2	シラオイハコベ			0.1	7	0.1	7	0.1	15	0.1	17	0.1	5	0.08	5	0		
R13-2	ミズナラ	0.1	11	0.1	12	0.1	70	○	0.1	20	0.1	12		0.08	5	1		
R13-2	ミヤマワラビ	0.1	6	0.1	10			0.1	11	0.1	16	0.1	6	0.08	5	0		
R13-2	コミヤマカタバミ			0.1	2			0.1	2	0.1	3	0.1	2	0.07	4	0		
R13-2	ハリギリ	0.1	7	0.1	8	0.1	11					0.1	6	0.07	4	0		
R13-2	アキカラマツ	0.1	15			0.1	8					0.1	10	0.05	3	0		
R13-2	ナガボノシロフレモコウ	0.1	10	0.1	10					0.1	22	○		0.05	3	1		
R13-2	ミミナグサ	0.1	28	0.1	31							0.1	20	0.05	3	0		
R13-2	シレトコトリカブト					0.1	5	0.1	30			0.1	9	0.05	3	0		
R13-2	ヨツバヒヨドリ					0.1	18	○		0.1	18	0.1	10	0.05	3	1		
R13-2	エゾボウフウ	0.1	10			0.1	12	0.1	7					0.05	3	0		
R13-2	コヨウラクツツジ			0.1	14	○		0.1	10	○	0.1	15	○	0.05	3	3		
R13-2	エゾマツ					0.1	8			0.1	15	0.1	2	0.05	3	0		
R13-2	エゾイチゴ	0.1	9	○		0.1	8							0.03	2	1		
R13-2	オオバスノキ			0.1	20					0.1	25			0.03	2	0		
R13-2	サワシバ					0.1	25					0.1	7	○	0.03	2	1	
R13-2	ナナカマド			0.1	4							0.1	6	0.03	2	0		
R13-2	スズメノヤリ	0.1	16	0.1	20									0.03	2	0		
R13-2	コヌカグサ	0.1	61			0.1	60							0.03	2	0		
R13-2	エゾヌカホ	0.1	31	0.1	27									0.03	2	0		
R13-2	ミヤママタタビ	0.1	25			0.1	10							0.03	2	0		
R13-2	ヤマハハコ	0.1	7			0.1	13							0.03	2	0		
R13-2	ヒメイチゲ			0.1	1			0.1	1					0.03	2	0		
R13-2	ギョウジャニンニク					0.1	6							0.02	1	0		
R13-2	クサイ	0.1	26											0.02	1	0		
R13-2	シロツメクサ	0.1	8											0.02	1	0		
R13-2	ツルツゲ			0.1	4									0.02	1	0		
R13-2	アオミズ					0.1	3							0.02	1	0		
R13-2	ツルニガクサ					0.1	15							0.02	1	0		
R13-2	ハンゴンソウ					0.1	11							0.02	1	0		
R13-2	コンロンソウ					0.1	22							0.02	1	0		
R13-2	ミヤマセンキュウ					0.1	42							0.02	1	0		
R13-2	アキタブキ					0.1	8							0.02	1	0		
R13-2	エゾシロネ					0.1	23							0.02	1	0		
R13-2	オシダ											0.1	15	0.02	1	0		
R13-2	ショウジョウスゲ									0.1	39			0.02	1	0		
R13-2	ヒメスイバ	0.1	20											0.02	1	0		

調査区	種名	0m		20m		40m		60m		80m		100m		被度	頻度	痕跡数
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕			
R13-2	ツリガネニンジン	0.1	7											0.02	1	0
R13-2	セイヨウノギリソウ	0.1	14											0.02	1	0
R13-2	バッコヤナギ	0.1	3											0.02	1	0
R13-2	タニソバ					0.1	5							0.02	1	0
R13-2	チョウセンゴミシ					0.1	8							0.02	1	0
R13-2	ナギナタコウジュ					0.1	5							0.02	1	0
R13-2	イヌタデ					0.1	12							0.02	1	0
R13-2	ミヤマザクラ									0.1	18			0.02	1	0
R13-2	エゾカンゾウ									0.1	21	○		0.02	1	1
R13-3	クマイザサ	100	145	100	140	100	124	100	135	100	123	95	129	99.17	6	0
R13-3	ミミコウモリ			0.1	17	0.1	18	0.1	28	30	115	0.1	45	5.07	5	0
R13-3	ミヤマジュズスゲ			0.1	16					1	35	3	34	0.68	3	0
R13-3	オククルマムグラ	0.1	10	0.1	17	0.1	12	0.1	17	0.1	34	1	28	0.25	6	0
R13-3	ツタウルシ	0.1	18	0.1	15	0.1	7	0.1	14	0.1	7			0.08	5	0
R13-3	ツルアジサイ			0.1	14	0.1	4	0.1	3	0.1	50	0.1	5	0.08	5	0
R13-3	エゾイラクサ	0.1	70	0.1	15	0.1	40			0.1	76	○		0.07	4	1
R13-3	キツリフネ			0.1	21			0.1	11	0.1	20	0.1	24	0.07	4	0
R13-3	タニギキョウ			0.1	4	0.1	3	0.1	4	0.1	5			0.07	4	0
R13-3	ミヤスマシレ					0.1	7			0.1	6	0.1	7	0.05	3	0
R13-3	イタヤカエデ			0.1	5							0.1	28	0.03	2	0
R13-3	イヌタデ			0.1	15			0.1	5					0.03	2	0
R13-3	シラネウラボ			0.1	10			0.1	14					0.03	2	0
R13-3	ハンゴンソウ			0.1	3	0.1	3							0.03	2	0
R13-3	ヒロバスゲ							0.1	37			0.1	37	0.03	2	0
R13-3	ミズナラ					0.1	19	0.1	21					0.03	2	0
R13-3	エゾヤマザクラ			0.1	6									0.02	1	0
R13-3	オオバコ			0.1	2									0.02	1	0
R13-3	ゴンゲンスゲ											0.1	18	0.02	1	0
R13-3	サルナシ											0.1	25	0.02	1	0
R13-3	ダケカンバ					0.1	1							0.02	1	0
R13-3	チシマアザミ							0.1	15					0.02	1	0
R13-3	ツボスミレ											0.1	15	0.02	1	0
R13-3	トドマツ											0.1	13	0.02	1	0
R13-3	ヒメノガリヤス					0.1	25							0.02	1	0
R13-3	ミヤマタニタデ			0.1	5									0.02	1	0
R13-3	ミヤママタタビ	0.1	17											0.02	1	0
R13-3	ミヤマヤブタバコ											0.1	50	0.02	1	0
R13-3	ヨツバヒヨドリ											0.1	76	0.02	1	0
R13-3	ササバギンラン			0.1	13									0.02	1	0
R13-3	エゾメシダ											0.1	18	0.02	1	0
R13-4	クマイザサ	100	123	100	140	100	150	40	67	100	129	100	205	90.00	6	0
R13-4	トドマツ	1	61	1	45	1	155	0.1	18	0.1	4			0.53	5	0
R13-4	ヒメノガリヤス							1	39					0.17	1	0
R13-4	ツタウルシ			0.1	17	0.1	20	0.1	10	0.1	5			0.07	4	0
R13-4	ミヤマタニタデ	0.1	4	0.1	3			0.1	10	0.1	3			0.07	4	0
R13-4	ダケカンバ			0.1	1			0.1	4	0.1	1			0.05	3	0
R13-4	ツルアジサイ	0.1	13			0.1	3	0.1	4					0.05	3	0
R13-4	ミヤスマシレ	0.1	4					0.1	4	0.1	3			0.05	3	0
R13-4	タニギキョウ							0.1	3	0.1	3			0.03	2	0
R13-4	ミミコウモリ	0.1	17					0.1	60					0.03	2	0
R13-4	イチゴツナギ属の一種							0.1	12					0.02	1	0
R13-4	エゾメシダ							0.1	8					0.02	1	0
R13-4	オオヤマサギソウ	0.1	13											0.02	1	0
R13-4	オククルマムグラ	0.1	15											0.02	1	0
R13-4	シラネウラボ							0.1	8					0.02	1	0
R13-4	ツボスミレ	0.1	6											0.02	1	0
R13-4	ハリギリ							0.1	6					0.02	1	0
R13-4	ハンゴンソウ							0.1	33					0.02	1	0
R13-4	マイヅルソウ							0.1	6					0.02	1	0
R13-4	ミズナラ									0.1	119	○		0.02	1	1
R13-4	ミヤマウラボ							0.1	7					0.02	1	0
R13-4	ヤマカモジグサ							0.1	40					0.02	1	0
R13-4	エゾスズラン			0.1	53									0.02	1	0
R13-4	エゾノヨツバムグラ							0.1	2					0.02	1	0
R20-1	クマイザサ	100	190	100	155	100	180	100	175	100	210	100	178	100.0	6	0
R20-1	オオイタドリ									10	190			1.67	1	0

調査区	種名	0m			20m			40m			60m			80m			100m			被度	頻度	痕跡数
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕			
S02-1	イヌタデ	0.1	9		0.1	6													0.03	2	0	
S02-1	イワアカバナ						0.1	4	○	0.1	3								0.03	2	1	
S02-1	オオタチツボスミレ	0.1	5				0.1	15											0.03	2	0	
S02-1	シラネウラボ	0.1	5											0.1	8				0.03	2	0	
S02-1	ダケカンバ	0.1	3										0.1	9	○				0.03	2	1	
S02-1	ハリギリ						0.1	10							0.1	11			0.03	2	0	
S02-1	ハンゴンソウ	0.1	8				0.1	3											0.03	2	0	
S02-1	ヤマニガナ	0.1	5				0.1	10											0.03	2	0	
S02-1	ミゾソバ				0.1	15	0.1	24											0.03	2	0	
S02-1	アカミノレイウショウマ														0.1	16			0.02	1	0	
S02-1	イ	0.1	17																0.02	1	0	
S02-1	イチゴツナギ属の一種														0.1	10			0.02	1	0	
S02-1	エゾイチゴ	0.1	8																0.02	1	0	
S02-1	エゾキリンソウ														0.1	5			0.02	1	0	
S02-1	エダウチチチコグサ	0.1	5																0.02	1	0	
S02-1	オオヨモギ	0.1	7																0.02	1	0	
S02-1	オシダ														0.1	10			0.02	1	0	
S02-1	カラフトダイコンソウ	0.1	4																0.02	1	0	
S02-1	コウゾリナ	0.1	15	○															0.02	1	1	
S02-1	コミヤマカタバミ	0.1	2																0.02	1	0	
S02-1	サルナシ						0.1	5											0.02	1	0	
S02-1	ジュウモンジシダ												0.1	26					0.02	1	0	
S02-1	シロツメクサ	0.1	10																0.02	1	0	
S02-1	セイヨウタンポポ				0.1	3													0.02	1	0	
S02-1	タニソバ	0.1	10																0.02	1	0	
S02-1	チシマアザミ	0.1	6																0.02	1	0	
S02-1	チシマネコノメソウ						0.1	1											0.02	1	0	
S02-1	ツボスミレ						0.1	6											0.02	1	0	
S02-1	ツルウメモドキ	0.1	8																0.02	1	0	
S02-1	ヒメゴウイチゴ														0.1	7			0.02	1	0	
S02-1	ヒメスイバ	0.1	6																0.02	1	0	
S02-1	ヒメムカシヨモギ	0.1	7																0.02	1	0	
S02-1	ホソイノデ														0.1	3			0.02	1	0	
S02-1	ミミナグサ	0.1	10																0.02	1	0	
S02-1	ミヤマシケシダ								0.1	10									0.02	1	0	
S02-1	ミヤマジュズスゲ												0.1	10					0.02	1	0	
S02-1	ミヤマトウバナ	0.1	8																0.02	1	0	
S02-1	ミヤマハコベ								0.1	10									0.02	1	0	
S02-1	ヤブニンジン														0.1	10			0.02	1	0	
S02-1	ヤマクマバナ						0.1	10											0.02	1	0	
S02-1	ヤマブキショウマ														0.1	17			0.02	1	0	
S02-1	エンレイソウ属の一種								0.1										0.02	1	0	
S02-1	クサイ	0.1	16																0.02	1	0	
S02-1	スズメノカタビラ				0.1	13													0.02	1	0	
S02-1	タツルヒゲ														0.1	7			0.02	1	0	
S02-1	トラノオシダ														0.1	3			0.02	1	0	
S02-1	ミヤマハンノキ	0.1	5																0.02	1	0	
S02-1	ミズナラ													0.1	19				0.02	1	0	
S02-2	オクヤマザサ	100	105		100	151	100	183		90	177	100	155	100	120				98.33	6	0	
S02-2	ジュウモンジシダ						1	32		0.1	13			1	42				0.35	3	0	
S02-2	ツルネコノメソウ									2	80								0.33	1	0	
S02-2	ミミコウモリ	1	38				0.1	25		0.1	32		0.1	15	0.1	15			0.23	5	0	
S02-2	コンロンソウ	0.1	25				1	35		0.1	20		0.1	5					0.22	4	0	
S02-2	ツタウルシ	0.1	27							1	7		0.1	1					0.20	3	0	
S02-2	ツルアジサイ	1	20	○			0.1	5											0.18	2	1	
S02-2	シラネウラボ	1	28																0.17	1	0	
S02-2	ゴンゲンスゲ									1	18								0.17	1	0	
S02-2	オククルマムグラ	0.1	10				0.1	26		0.1	4		0.1	?					0.07	4	0	
S02-2	ヤチダモ	0.1	12		0.1	5				0.1	9		0.1	6					0.07	4	0	
S02-2	ムカゴイラクサ	0.1	12							0.1	9				0.1	14			0.05	3	0	
S02-2	アキノキリンソウ	0.1	10							0.1	12								0.03	2	0	
S02-2	イタヤカエデ	0.1	32	○						0.1	19								0.03	2	1	
S02-2	エゾボウフウ	0.1	10							0.1	5								0.03	2	0	
S02-2	オオタチツボスミレ	0.1	5							0.1	5								0.03	2	0	
S02-2	オオハナウド	0.1	12							0.1	24								0.03	2	0	
S02-2	カラフトダイコンソウ	0.1	6							0.1	5								0.03	2	0	

調査区	種名	0m			20m			40m			60m			80m			100m			被度	頻度	痕跡数
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕			
S02-2	コミヤマカタバミ	0.1	4								0.1	3							0.03	2	0	
S02-2	シルトコトリカブト	0.1	16								0.1	23							0.03	2	0	
S02-2	マイヅルソウ	0.1	4								0.1	6							0.03	2	0	
S02-2	ミヤマシケシダ						0.1	4								0.1	20		0.03	2	0	
S02-2	ミヤマタニタデ	0.1	5								0.1	4							0.03	2	0	
S02-2	ウマノミツバ	0.1	17																0.02	1	0	
S02-2	エゾイラクサ	0.1	17																0.02	1	0	
S02-2	エゾクロクモソウ	0.1	4																0.02	1	0	
S02-2	オクノカスゲ	0.1	11																0.02	1	0	
S02-2	ギョウジャニンニク	0.1	5																0.02	1	0	
S02-2	ケヤマハンノキ	0.1	65																0.02	1	0	
S02-2	ミヤマスミレ	0.1	6																0.02	1	0	
S02-2	ミヤマタタビ	0.1	20	○															0.02	1	1	
S02-2	ヤブニンジン	0.1	10																0.02	1	0	
S02-2	ヤマブキシヨウマ	0.1	15																0.02	1	0	
S02-2	タツノヒゲ	0.1	24																0.02	1	0	
S02-2	オオメシダ										0.1	15							0.02	1	0	
S02-2	ミズキ										0.1	16							0.02	1	0	
S02-2	ヤマニガナ										0.1	7							0.02	1	0	
S02-3	ミミコウモリ	35	70		55	80		65	70		90	93		55	58		25	47	54.17	6	0	
S02-3	アオミズ	0.1	2		0.1	4		30	33		0.1	2							5.05	4	0	
S02-3	ハンゴンソウ	10	175		0.1	30		3	95										2.18	3	0	
S02-3	オオバコ	10	18					0.1	10										1.68	2	0	
S02-3	エゾヌカホ	10	45																1.67	1	0	
S02-3	ミヤマタニタデ	2	4		3	8		0.1	11		0.1	7		1	5		1	5	1.20	6	0	
S02-3	トドマツ	5	146		0.1	5		0.1	2		0.1	3					0.1	3	0.90	5	0	
S02-3	ヤマカモジグサ	5	27	○				0.1	10								0.1	8	0.87	3	1	
S02-3	ムカゴイラクサ							5	18	○	0.1	27							0.85	2	1	
S02-3	ツタウルシ	2	31		0.1	15					0.1	4		0.1	15		0.1	11	0.40	5	1	
S02-3	シラネウラボ	0.1	39		0.1	5		0.1	9		1	35		1	13				0.38	5	0	
S02-3	ウド	2	62					0.1	10										0.35	2	0	
S02-3	イケマ	1	46					1	60										0.33	2	0	
S02-3	ミヤマアブタハコ	0.1	6		0.1	26		1	26	○	0.1	14	○	0.1	8	○	0.1	5	0.25	6	4	
S02-3	コンロンソウ				0.1	18		0.1	26		0.1	40	○	1	42		0.1	32	0.23	5	1	
S02-3	キツリフネ				0.1	20		0.1	27		1	19							0.20	3	0	
S02-3	アカミノレイヨウショウマ										1	40					0.1	6	0.18	2	1	
S02-3	センボンヤリ	1	3		0.1	5													0.18	2	0	
S02-3	ミソホオズキ							0.1	6		1	13							0.18	2	0	
S02-3	ウシノケグサ	1	19																0.17	1	0	
S02-3	エゾノキリンソウ	1	5																0.17	1	0	
S02-3	オオスズメノカタビラ	1	50																0.17	1	0	
S02-3	チシマザサ	1	15																0.17	1	0	
S02-3	ミヤマトウバナ							1	13										0.17	1	0	
S02-3	クサイ	1	26																0.17	1	0	
S02-3	シクリザクラ				1	62	○												0.17	1	1	
S02-3	イタヤカエデ	0.1	6		0.1	12		0.1	18	○	0.1	9		0.1	7		0.1	9	0.10	6	1	
S02-3	オククルマムグラ				0.1	5		0.1	10		0.1	10		0.1	9		0.1	10	0.08	5	0	
S02-3	ヤブニンジン				0.1	18		0.1	10		0.1	15		0.1	4		0.1	19	0.08	5	0	
S02-3	マイヅルソウ	0.1	4		0.1	8								0.1	5		0.1	4	0.07	4	0	
S02-3	ヤチダモ				0.1	5		0.1	16					0.1	16		0.1	6	0.07	4	0	
S02-3	エゾイラクサ							0.1	20					0.1	17	○	0.1	5	0.05	3	1	
S02-3	エゾスズラン				0.1	15		0.1	26								0.1	65	0.05	3	0	
S02-3	エゾヤマザクラ							0.1	6					0.1	11		0.1	7	0.05	3	0	
S02-3	ツルアジサイ				0.1	4					0.1	5		0.1	2				0.05	3	0	
S02-3	ハリギリ	0.1	5											0.1	2		0.1	15	0.05	3	0	
S02-3	ミズナラ				0.1	12		0.1	15					0.1	15				0.05	3	0	
S02-3	イヌタデ	0.1	15					0.1	6										0.03	2	0	
S02-3	エゾボウフウ	0.1	17											0.1	15				0.03	2	0	
S02-3	オクエゾサイシン							0.1	7					0.1	10				0.03	2	0	
S02-3	オシダ				0.1	13											0.1	6	0.03	2	0	
S02-3	スゲ属の一種				0.1	18		0.1	12										0.03	2	0	
S02-3	ツルウメモドキ				0.1	8											0.1	7	0.03	2	0	
S02-3	ヤマブドウ							0.1	5		0.1	5							0.03	2	0	
S02-3	チシマネコノメソウ							0.1	1		0.1	1							0.03	2	0	
S02-3	アキノキリンソウ	0.1	5																0.02	1	0	
S02-3	イワガラミ													0.1	12				0.02	1	0	

		0m		20m		40m		60m		80m		100m										
調査区	種名	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	頻度	痕跡数
S02-3	エソイチゴ	0.1	8														0.02			0.02	1	0
S02-3	エソノカワラマツバ	0.1	23														0.02			0.02	1	0
S02-3	エソノギシギシ						0.1	3									0.02			0.02	1	0
S02-3	エソムカシヨモギ	0.1	3														0.02			0.02	1	0
S02-3	オオダイコンソウ	0.1	6														0.02			0.02	1	0
S02-3	オオバボダイジュ										0.1	8					0.02			0.02	1	0
S02-3	オニルリソウ						0.1	7									0.02			0.02	1	0
S02-3	キハダ									0.1	13						0.02			0.02	1	0
S02-3	クマバツクハネソウ														0.1	4	0.02			0.02	1	0
S02-3	コウゾリナ	0.1	12	○													0.02			0.02	1	1
S02-3	コウライテンナンショウ				0.1	9											0.02			0.02	1	0
S02-3	ダケカンバ				0.1	9											0.02			0.02	1	0
S02-3	タニソバ	0.1	2														0.02			0.02	1	0
S02-3	ツルニガクサ						0.1	10									0.02			0.02	1	0
S02-3	ナガハグサ	0.1	42														0.02			0.02	1	0
S02-3	ナナカマド														0.1	3	0.02			0.02	1	0
S02-3	ナニワズ														0.1	37	0.02			0.02	1	0
S02-3	ヒトリシズカ										0.1	27					0.02			0.02	1	0
S02-3	ミヤマスミレ				0.1	2											0.02			0.02	1	0
S02-3	ミヤマウラビ	0.1	10														0.02			0.02	1	0
S02-3	モイワシャジン	0.1	16														0.02			0.02	1	0
S02-3	ヤナギタンポポ	0.1	15	○													0.02			0.02	1	1
S02-3	ヤマニガナ	0.1	39														0.02			0.02	1	0
S02-3	ヤマブキシヨウマ	0.1	10														0.02			0.02	1	0
S02-3	ヨツバヒヨドリ	0.1	43														0.02			0.02	1	0
S02-3	レンブクソウ	0.1	5														0.02			0.02	1	0
S02-3	アメリカセンダングサ	0.1	15														0.02			0.02	1	0
S02-3	エダウチチチコグサ	0.1	27														0.02			0.02	1	0
S02-3	ギョウジャニンニク	0.1	8														0.02			0.02	1	0
S02-3	アメリカオニアザミ	0.1	9														0.02			0.02	1	0
S02-3	カラフトイチゴツナギ?	0.1	15														0.02			0.02	1	0
S02-3	イワアカバナ	0.1	11														0.02			0.02	1	0
S02-3	ミヤマハンノキ	0.1	7														0.02			0.02	1	0
S02-3	バッコヤナギ	0.1	15														0.02			0.02	1	0
S02-3	ミミナグサ	0.1	3														0.02			0.02	1	0
S02-3	ヒロハウラジロヨモギ	0.1	8														0.02			0.02	1	0
S02-3	ヒメムカシヨモギ	0.1	14														0.02			0.02	1	0
S02-3	ナギナタコウジュ	0.1	8														0.02			0.02	1	0
S02-3	コヌカグサ	0.1	80														0.02			0.02	1	0
S02-3	シロツメクサ	0.1	5														0.02			0.02	1	0
S02-3	ツメクサ	0.1	4														0.02			0.02	1	0
S02-3	シラオイハコベ	0.1	24														0.02			0.02	1	0
S02-3	コハコベ	0.1	14														0.02			0.02	1	0
S02-3	サラシナショウマ				0.1	29											0.02			0.02	1	0
S02-3	ミヤマハコベ						0.1	4									0.02			0.02	1	0
S02-3	ヒロバサゲ						0.1	10									0.02			0.02	1	0
S02-3	イトヒキスゲ						0.1	8									0.02			0.02	1	0
S02-3	ツルネコノメソウ									0.1	7						0.02			0.02	1	0
S02-3	ギンラン														0.1	13	0.02			0.02	1	0
S02-4	ミミコウモリ	90	140		60	127		95	150		75	122		95	140		75	90		81.67	6	0
S02-4	ハンゴンソウ	15	200		55	190		1	196		2	205					12.17			12.17	4	0
S02-4	ヒロバサゲ							1	23		2	30		1	22		0.67			0.67	3	0
S02-4	コンロンソウ				0.1	32		1	55		0.1	27		0.1	71		2	63	○	0.55	5	1
S02-4	ツルニガクサ	1	16		0.1	16		0.1	16		1	23		1	24		0.1	8		0.55	6	0
S02-4	ミヤマタニタデ				0.1	6					2	11		0.1	17		0.1	6		0.38	4	0
S02-4	エソイラクサ	0.1	60		0.1	35	○				0.1	65		1	120	○				0.22	4	2
S02-4	アオミズ	0.1	16								1	12					0.1	5		0.20	3	0
S02-4	オオバナヤエムグラ							0.1	43		1	14		0.1	40					0.20	3	0
S02-4	クマバソウ				1	18		0.1	15											0.18	2	0
S02-4	オニグルミ				0.1	22										1	46			0.18	2	0
S02-4	シラオイハコベ										1	21								0.17	1	0
S02-4	エソイチゴ															1	34	○		0.17	1	1
S02-4	ナギナタコウジュ															1	14			0.17	1	0
S02-4	ヤチダモ	0.1	7		0.1	10		0.1	5		0.1	15	○	0.1	11		0.1	7		0.10	6	1
S02-4	イタヤカエデ	0.1	12		0.1	6		0.1	10		0.1	21				0.1	8	○		0.08	5	1
S02-4	オククルマムグラ	0.1	14		0.1	6		0.1	7		0.1	17		0.1	10					0.08	5	0

調査区	種名	0m			20m			40m			60m			80m			100m			被度	頻度	痕跡数
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕			
S02-4	ミヤマスミレ				0.1	5					0.1	4				0.1	5		0.07	4	0	
S02-4	ミヤマハコベ	0.1	10		0.1	8				0.1	5				0.1	4			0.07	4	0	
S02-4	オンダ								0.1	17					0.1	14		0.1	10	0.05	3	0
S02-4	オニルリソウ	0.1	8								0.1	27				0.1	6		0.05	3	0	
S02-4	キツリフネ							0.1	16	○	0.1	15		0.1	37				0.05	3	1	
S02-4	ミヤマヤブタバコ				0.1	19					0.1	8				0.1	20	○	0.05	3	1	
S02-4	オオハコ										0.1	7				0.1	13		0.03	2	0	
S02-4	ツタウルシ										0.1	12		0.1	17				0.03	2	0	
S02-4	ツルアジサイ	0.1	4		0.1	3													0.03	2	0	
S02-4	ツルウメモドキ							0.1	7					0.1	13				0.03	2	0	
S02-4	タニギキョウ				0.1	3								0.1	3				0.03	2	0	
S02-4	オオダイコンソウ															0.1	5		0.02	1	0	
S02-4	コウライテンナンショウ													0.1	17				0.02	1	0	
S02-4	シウリザクラ	0.1	35	○															0.02	1	1	
S02-4	ジュウモンジシダ													0.1	18				0.02	1	0	
S02-4	チシマザサ							0.1	4										0.02	1	0	
S02-4	ミズナラ							0.1	21										0.02	1	0	
S02-4	ヤブニンジン													0.1	15				0.02	1	0	
S02-4	レンブクソウ	0.1	5																0.02	1	0	
S02-4	ウマノミツバ	0.1	30																0.02	1	0	
S02-4	タニソバ															0.1	7		0.02	1	0	
S02-4	コウゾリナ															0.1	15		0.02	1	0	
S02-4	シレトコトリカブト															0.1	40		0.02	1	0	
S02-4	ヤマカモジグサ									0.1	21								0.02	1	0	
S02-4	ナナカマド															0.1	10		0.02	1	0	
S02-4	ヨツバヒヨドリ															0.1	53		0.02	1	0	
S02-5	ミミコウモリ	7	70	○	20	75		60	117		70	90		50	98		35	80	40.33	6	1	
S02-5	クマイザサ	15	30	○	20	32	○	0.1	20	○	5	30	○	10	20	○	30	35	○	13.35	6	6
S02-5	コンロンソウ				0.1	23		1	39	○	3	63	○						0.68	3	2	
S02-5	トドマツ	0.1	20		0.1	22		2	101		0.1	37				0.1	17		0.40	5	0	
S02-5	ハンゴンソウ	0.1	8					1	130		1	130		0.1	10				0.37	4	0	
S02-5	シラネウラボ	1	16		1	28													0.33	2	0	
S02-5	ミヤマタニタデ	1	8		0.1	7		0.1	6		0.1	9		0.1	6		0.1	8	0.25	6	0	
S02-5	ジュウモンジシダ							1	15										0.17	1	0	
S02-5	ツタウルシ	0.1	5		0.1	15		0.1	18		0.1	15		0.1	13		0.1	15	0.10	6	0	
S02-5	ツルアジサイ	0.1	6		0.1	3		0.1	3		0.2	3				0.1	3		0.10	5	0	
S02-5	イタヤカエデ	0.1	9		0.1	10		0.1	13	○	0.1	16	○	0.1	10				0.08	5	2	
S02-5	オククルマムグラ	0.1	11		0.1	5		0.1	7		0.1	7		0.1	6				0.08	5	0	
S02-5	シウリザクラ	0.1	17	○	0.1	60	○	0.1	28	○				0.1	6		0.1	27	○	0.08	5	4
S02-5	ヤチダモ	0.1	8		0.1	6		0.1	9		0.1	9		0.1	6				0.08	5	0	
S02-5	ヨツバヒヨドリ	0.1	19					0.1	5		0.1	27		0.1	36	○	0.1	33	○	0.08	5	2
S02-5	アキノキリンソウ							0.1	7	○	0.1	15		0.1	4		0.1	7	○	0.07	4	2
S02-5	イケマ	0.1	8					0.1	9		0.1	17		0.1	7				0.07	4	0	
S02-5	ツルウメモドキ	0.1	5					0.1	7					0.1	3		0.1	38	○	0.07	4	1
S02-5	ヒメノガリヤス	0.1	14					0.1	20					0.1	15		0.1	22	0.07	4	0	
S02-5	ミヤマヤブタバコ	0.1	6					0.1	3					0.1	10	○	0.1	14	0.07	4	1	
S02-5	エゾノタツナミソウ				0.1	5		0.1	3							0.1	5		0.05	3	0	
S02-5	キオン										0.1	24		0.1	48		0.1	31	0.05	3	0	
S02-5	タニギキョウ	0.1	4		0.1	5		0.1	4										0.05	3	0	
S02-5	ホオノキ	0.1	5								0.1	54	○	0.1	70	○			0.05	3	2	
S02-5	ミズナラ				0.1	13					0.1	29		0.1	15				0.05	3	0	
S02-5	オニルリソウ	0.1	13					0.1	40					0.1	5				0.05	3	0	
S02-5	アオミズ										0.1	6		0.1	4				0.03	2	0	
S02-5	イヌタデ										0.1	15		0.1	14				0.03	2	0	
S02-5	オンダ							0.1	5	○	0.1	5							0.03	2	1	
S02-5	コミヤマカタバミ	0.1	5		0.1	4													0.03	2	0	
S02-5	シラオイハコベ													0.1	13		0.1	10	0.03	2	0	
S02-5	シレトコトリカブト							0.1	19	○				0.1	3				0.03	2	1	
S02-5	ツルニガクサ				0.1	15		0.1	12										0.03	2	0	
S02-5	ナナカマド	0.1	5					0.1	4										0.03	2	0	
S02-5	マイヅルソウ	0.1	5					0.1	5										0.03	2	0	
S02-5	ミヤマスミレ	0.1	4													0.1	2		0.03	2	0	
S02-5	ヤマブドウ	0.1	6					0.1	5										0.03	2	0	
S02-5	ヤマクルマバナ	0.1	5					0.1	6										0.03	2	0	
S02-5	ヤブタビラコ							0.1	10					0.1	9	○			0.03	2	1	
S02-5	アキカラマツ										0.1	28							0.02	1	0	

0m	20m	40m	60m	80m	100m
----	-----	-----	-----	-----	------

調査区	種名	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	頻度	痕跡数		
S02-5	イワガラミ						0.1	4													0.02	1	0	
S02-5	ウツボグサ												0.1	5								0.02	1	0
S02-5	キツリフネ								0.1	18												0.02	1	0
S02-5	キハダ													0.1	5							0.02	1	0
S02-5	コウライテンナンショウ						0.1	4														0.02	1	0
S02-5	ヒメシラスゲ	0.1	9																			0.02	1	0
S02-5	ミヤマハコベ												0.1	5								0.02	1	0
S02-5	ヤブニンジン	0.1	8																			0.02	1	0
S02-5	ヤマニガナ													0.1	13	○						0.02	1	1
S02-5	エゾタチカタバミ						0.1	7														0.02	1	0
S02-5	エンレイソウ属の一種								0.1	22												0.02	1	0
S02-5	オオバコ												0.1	5	○							0.02	1	1
S02-5	クルマバソウ													0.1	17							0.02	1	0
S02-5	エゾイチゴ													0.1	7							0.02	1	0
S02-5	ムカゴイラクサ	0.1	13																			0.02	1	0
S02-5	ハリウツギ	0.1	10																			0.02	1	0
S02-5	タニソバ												0.1	11	○							0.02	1	1
S02-5	ミミナグサ												0.1	1								0.02	1	0
S02-6	クマイザサ	15	30	○	35	40	○	35	80	○	10	35										15.83	4	3
S02-6	トドマツ	2	31		2	37		1	53		7	85		12	196		1	190				4.17	6	0
S02-6	ミミコウモリ	5	55					0.1	20							0.1	5					0.87	3	0
S02-6	シラネウラボ							1	33					3	21		1	17				0.83	3	0
S02-6	ジンヨウイチヤクソウ													3	3							0.50	1	0
S02-6	ツタウルシ	0.1	15		1	5		1	5		0.1	3		0.1	3		0.1	3				0.40	6	0
S02-6	ハリギリ	1	5		0.1	3		0.1	6		0.1	10										0.22	4	0
S02-6	ホオノキ				1	175	○							0.1	7		0.1	5				0.20	3	1
S02-6	イワガラミ				0.1	4	○	0.1	7		1	20										0.20	3	1
S02-6	マンネンスギ				0.1	19					0.1	12		1	18							0.20	3	0
S02-6	シノブカグマ							1	25	○				0.1	7							0.18	2	1
S02-6	ナナカマド	0.1	5		0.1	5		0.1	5		0.1	3		0.1	5		0.1	35	○			0.10	6	1
S02-6	ミズナラ	0.1	12		0.1	17		0.1	14		0.1	15	○	0.1	26		0.1	18				0.10	6	1
S02-6	ハウチワカエデ	0.1	7		0.1	8		0.1	6					0.1	5		0.1	7				0.08	5	0
S02-6	ミヤマザクラ	0.1	11	○	0.1	16		0.1	5					0.1	5		0.1	6				0.08	5	1
S02-6	イタヤカエデ	0.1	10		0.1	5		0.1	7					0.1	8	○						0.07	4	1
S02-6	マイヅルソウ							0.1	5		0.1	10		0.1	5		0.1	2				0.07	4	0
S02-6	イチイ							0.1	3		0.1	10		0.1	3							0.05	3	0
S02-6	オクエゾサイシン										0.1	4		0.1	3		0.1	2				0.05	3	0
S02-6	コヨウラクツツジ				0.1	13	○	0.1	13	○	0.1	12										0.05	3	2
S02-6	ダケカンバ				0.1	3		0.1	3		0.1	3										0.05	3	0
S02-6	キハダ	0.1	5		0.1	4																0.03	2	0
S02-6	シウリザクラ													0.1	35	○	0.1	27	○			0.03	2	2
S02-6	ツルウメモドキ							0.1	5		0.1	3	○									0.03	2	1
S02-6	キオン	0.1	57	○	0.1	4																0.03	2	1
S02-6	イチヤクソウ	0.1	4																			0.02	1	0
S02-6	ウツボグサ	0.1	5																			0.02	1	0
S02-6	ウメガサソウ				0.1	8																0.02	1	0
S02-6	エゾタチカタバミ	0.1	4																			0.02	1	0
S02-6	エゾヤマザクラ										0.1	12										0.02	1	0
S02-6	オオバコ	0.1	5																			0.02	1	0
S02-6	オオバノキ							0.1	11													0.02	1	0
S02-6	サルナシ													0.1	4							0.02	1	0
S02-6	トウゲシバ				0.1	4																0.02	1	0
S02-6	ナライシダ													0.1	20							0.02	1	0
S02-6	ミヤマスミレ										0.1	3										0.02	1	0
S02-6	ミヤマハンショウヅル													0.1	9							0.02	1	0
S02-6	ミヤマタタビ										0.1	10										0.02	1	0
S02-6	ミヤマウラボ				0.1	7																0.02	1	0
S02-6	ヤマブドウ	0.1	9																			0.02	1	0
S02-6	ヨツバヒヨドリ	0.1	15	○																		0.02	1	1
S02-6	オンダ							0.1	6													0.02	1	0
S02-6	アキノキリンソウ							0.1	9													0.02	1	0
S02-6	エゾスズラン										0.1	54										0.02	1	0
S02-6	ミヤマアブタハコ	0.1	3	○																		0.02	1	1
S02-6	ハンゴンソウ	0.1	23																			0.02	1	0

調査区	種名	0m		20m		40m		60m		80m		100m		被度	頻度	痕跡数			
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕				被度	高さ	食痕
S07-1	ミミコウモリ	1	48		85	99	25	86		25	55	30	65	75	52	40.17	6	0	
S07-1	ジュウモンジシダ				3	53	5	54		10	56	1	56	1	41	3.33	5	0	
S07-1	シラネウラボ	15	65		1	29	3	76								3.17	3	0	
S07-1	コンロンソウ	4	40		1	36	3	43	○	5	43	0.1	20	0.1	15	2.20	6	1	
S07-1	ツタウルシ	10	36	○	1	25	○	0.1	14	0.1	17	0.1	10	0.1	7	1.90	6	2	
S07-1	トドマツ	7	115		3	114	0.1	2		0.1	2	1	33			1.87	5	0	
S07-1	ルイヨウショウマ	5	52									0.1	23			0.85	2	0	
S07-1	オオメシダ				2	65	2	45		1	30					0.83	3	0	
S07-1	フタリシズカ	0.1	16		0.1	25	2	40	0.1	7		1	36	1	43	0.72	6	0	
S07-1	ゴンゲンソウ	1	19		0.1	9						3	14			0.68	3	0	
S07-1	ヒロバソウ	1	20				1	28				1	26	1	32	0.67	4	0	
S07-1	キツリフネ	0.1	10	○	0.1	12	1	26		1	25			1	21	○	0.53	5	2
S07-1	キタコブシ	1	38		1	48	0.1	11				1	33	○		0.52	4	1	
S07-1	オククルマムグラ						0.1	16		1	21		1	18	0.1	15	0.37	4	0
S07-1	クルマバスウ	1	18									0.1	12	1	13	0.35	3	0	
S07-1	ハンゴンソウ				2	113								0.1	5	0.35	2	0	
S07-1	ツルアジサイ	0.1	4		1	3	0.1	2		0.1	2			0.1	4	0.23	5	0	
S07-1	エゾノレイジンソウ				1	85				0.1	28	0.1	6	0.1	16	0.22	4	0	
S07-1	コウライテンナンショウ	0.1	23				1	43		0.1	8			0.1	23	0.22	4	0	
S07-1	ツルニガクサ						0.1	18		0.1	23		1	18	0.1	10	0.22	4	0
S07-1	アオダモ	1	31	○	0.1	6						0.1	6			0.20	3	1	
S07-1	ミヤマタナデ				1	6				0.1	3	0.1	4			0.20	3	0	
S07-1	ミスナラ						0.1	20				0.1	14	1	26	0.20	3	0	
S07-1	アキタブキ				1	61								0.1	12	0.18	2	0	
S07-1	ミヤマタタビ				0.1	18	1	25								0.18	2	0	
S07-1	オシダ	1	34													0.17	1	0	
S07-1	ヨブスマソウ				1	80										0.17	1	0	
S07-1	ヤチダモ	0.1	11				0.1	17		0.1	15	○	0.1	8	0.1	4	0.08	5	1
S07-1	イタヤカエデ	0.1	13				0.1	10				0.1	2	0.1	5	0.07	4	0	
S07-1	クマイザサ	0.1	15		0.1	21	0.1	16						0.1	6	○	0.07	4	1
S07-1	シナノキ						0.1	3		0.1	4	0.1	5	0.1	4	0.07	4	0	
S07-1	ツルウメドク	0.1	12				0.1	23	○			0.1	10	○	0.1	5	0.07	4	2
S07-1	ミヤマハコベ						0.1	4		0.1	5	0.1	5	0.1	4	0.07	4	0	
S07-1	ムカゴイラクサ	0.1	25		0.1	22	○			0.1	17	0.1	24			0.07	4	1	
S07-1	ヤブニンジン	0.1	25		0.1	23	0.1	15						0.1	10	0.07	4	0	
S07-1	エゾノタツナミソウ									0.1	3	0.1	13	0.1	3	0.05	3	0	
S07-1	エゾユズリハ	0.1	10				0.1	8		0.1	10					0.05	3	0	
S07-1	シウリザクラ						0.1	31	○	0.1	26	○	0.1	25	○	0.05	3	3	
S07-1	チシマネコノメソウ				0.1	3	0.1	16		0.1	3					0.05	3	0	
S07-1	ハウチワカエデ	0.1	12				0.1	5		0.1	4					0.05	3	0	
S07-1	エゾヤマザクラ	0.1	4				0.1	7								0.03	2	0	
S07-1	エンレイソウ属の一種	0.1	14											0.1	30	0.03	2	0	
S07-1	オオバナヤエムグラ				0.1	26	0.1	15								0.03	2	0	
S07-1	クルマユリ	0.1	9											0.1	3	0.03	2	0	
S07-1	ホウチャクソウ	0.1	30				0.1	25								0.03	2	0	
S07-1	マイヅルソウ	0.1	9											0.1	5	0.03	2	0	
S07-1	イワガラミ				0.1	10										0.02	1	0	
S07-1	エゾイラクサ						0.1	38	○							0.02	1	1	
S07-1	オオアマドコロ	0.1	34	○												0.02	1	1	
S07-1	オオタチツボスミレ									0.1	3					0.02	1	0	
S07-1	オニルリソウ													0.1	4	0.02	1	0	
S07-1	カツラ				0.1	9										0.02	1	0	
S07-1	クルマバツクバネソウ											0.1	5			0.02	1	0	
S07-1	ゴボウ													0.1	23	0.02	1	0	
S07-1	サラシナショウマ											0.1	11			0.02	1	0	
S07-1	サルナシ													0.1	5	○	0.02	1	1
S07-1	サルメンエビネ									0.1	19					0.02	1	0	
S07-1	ミヤマヤブタバコ				0.1	3										0.02	1	0	
S07-1	ヤマブドウ									0.1	3					0.02	1	0	
S07-1	ヨツバヒヨドリ													0.1	18	0.02	1	0	
S07-1	ハエドクソウ						0.1	23								0.02	1	0	
S07-1	ヒトリシズカ									0.1	13					0.02	1	0	
S07-1	サイハイラン													0.1	10	0.02	1	0	

調査区	種名	0m		20m		40m		60m		80m		100m		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	頻度	痕跡数
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕																				
S07-1	ルイヨウボタン													0.1	18																0.02	1	0
S07-2	シラネウラボ	5	31		55	56		40	48		1	40		3	47		4	38												18.00	6	0	
S07-2	エゾユズリハ						25	126		40	84		10	84		2	52													12.83	4	0	
S07-2	ツタウルシ	8	22		25	35		20	34		0.1	20		5	21		3	28											10.18	6	0		
S07-2	ゴンゲンスゲ				2	17		5	20		20	20		15	22															7.00	4	0	
S07-2	トドマツ	1	51		1	50		1	59		10	200		0.1	18		15	200											4.68	6	0		
S07-2	エゾルイジンソウ	20	102		3	68										0.1	56												3.85	3	0		
S07-2	クルマバソウ	2	20		1	26		0.1	20		10	26		5	24		0.1	15											3.03	6	0		
S07-2	ヒトリシズカ	1	29		1	32		1	40					7	27		1	33											1.83	5	0		
S07-2	オシダ	0.1	17		2	60		1	46		2	46		1	17		1	41											1.18	6	0		
S07-2	コンロンソウ	2	45		1	60					2	69		1	45		0.1	30											1.02	5	0		
S07-2	ムカゴイラクサ	1	15		1	28		0.1	36		1	31																	0.52	4	0		
S07-2	ヨブスマソウ	2	92		1	125																							0.50	2	0		
S07-2	イワガラミ	1	14		0.1	24		0.1	7		0.1	12		1	10		0.1	5											0.40	6	0		
S07-2	キタコブシ	0.1	26					2	106					0.1	13		0.1	31											0.38	4	0		
S07-2	ウミノミツバ				1	27											1	20											0.33	2	0		
S07-2	ルイヨウショウマ				1	76											1	33											0.33	2	0		
S07-2	ツルアジサイ	0.1	5					0.1	5		0.1	3		1	5		0.1	3											0.23	5	0		
S07-2	ヤブニンジン	0.1	46		0.1	57					0.1	40		1	48		0.1	11											0.23	5	0		
S07-2	イタヤカエデ							0.1	15		1	40	○	0.1	20														0.20	3	1		
S07-2	ハエドクソウ	1	20					0.1	22		0.1	18																	0.20	3	0		
S07-2	ホウチャクソウ				1	48		0.1	14		0.1	18																	0.20	3	0		
S07-2	ミスナラ				0.1	28								1	22		0.1	20	○										0.20	3	1		
S07-2	アカミノルイヨウショウマ	0.1	47					0.1	13					1	45														0.20	3	0		
S07-2	ヒロバサゲ	0.1	25											1	30														0.18	2	0		
S07-2	サラシナショウマ	1	26																										0.17	1	0		
S07-2	サルメンエビネ													1	26														0.17	1	0		
S07-2	チシマアザミ													1	68														0.17	1	0		
S07-2	ホオノキ													1	130	○													0.17	1	1		
S07-2	ツルウメモドキ	0.1	14		0.1	44		0.1	17		0.1	13		0.1	15		0.1	15										0.10	6	0			
S07-2	チシマザサ	0.1	30					0.1	28		0.1	22	○	0.1	18	○	0.1	10											0.08	5	2		
S07-2	マイヅルソウ	0.1	5		0.1	12		0.1	5		0.1	12																	0.07	4	0		
S07-2	ヤチダモ	0.1	17					0.1	17		0.1	15		0.1	31	○													0.07	4	1		
S07-2	シウリザクラ										0.1	37	○	0.1	30	○	0.1	23	a										0.05	3	3		
S07-2	オオアマドコロ							0.1	23		0.1	13																	0.03	2	0		
S07-2	クルマバツクバネソウ				0.1	8					0.1	10																	0.03	2	0		
S07-2	ミズキ	0.1	4								0.1	15																	0.03	2	0		
S07-2	ミヤママタタビ	0.1	3														0.1	17											0.03	2	0		
S07-2	ヤマブドウ	0.1	6					0.1	10																				0.03	2	0		
S07-2	アズキナシ																0.1	20	○										0.02	1	1		
S07-2	オオカメノキ										0.1	10																	0.02	1	0		
S07-2	オククルマムグラ	0.1	20																										0.02	1	0		
S07-2	オニルリソウ				0.1	6																							0.02	1	0		
S07-2	キツリフネ	0.1	14																										0.02	1	0		
S07-2	ニガキ																0.1	20											0.02	1	0		
S07-2	ゴウライテンナンショウ													0.1	34														0.02	1	0		
S07-2	レンブクソウ				0.1	7																							0.02	1	0		
S07-2	オオウバユリ	0.1	10																										0.02	1	0		
S07-2	アオミズ										0.1	3																	0.02	1	0		
S07-2	クルマユリ													0.1	29														0.02	1	0		
S07-2	ツクバネソウ													0.1	12														0.02	1	0		
S07-2	アオダモ													0.1	14														0.02	1	0		
S07-2	ミヤマアブタバコ																0.1	3											0.02	1	0		
S07-3	クマイザサ	40	150		1	44		30	134		15	116		70	150		90	152										41.00	6	0			
S07-3	ハンゴンソウ	25	165		65	153		60	175		70	172					3	195										37.17	5	0			
S07-3	オクノカンスゲ	0.1	30		30	28		40	39					3	34		20	43										15.52	5	0			
S07-3	シュウモンジシダ				5	65											70	83										12.50	2	0			
S07-3	ムカゴイラクサ	5	60		5	44		10	45		30	43		0.1	20		5	48										9.18	6	0			
S07-3	バイケイソウ				25	133		3	112					5	120		3	100										6.00	4	0			
S07-3	オオバボダイジュ	15	200											20	185													5.83	2	0			
S07-3	イケマ	10	170		10	23		10	160		3	200																5.50	4	0			
S07-3	ツボスミレ										30	32					0.1	15										5.02	2	0			
S07-3	サルナシ							30	200																			5.00	1	0			

0m	20m	40m	60m	80m	100m
----	-----	-----	-----	-----	------

調査区	種名	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	頻度	痕跡数
S07-3	クマルバソウ	10	30		1	30		10	25		3	36		0.1	20		0.1	23		4.03	6	0					
S07-3	ヤマガワ	15	200					3	200					2	135					3.33	3	0					
S07-3	ヨブスマソウ										15	210		1	164					2.67	2	0					
S07-3	エゾイラクサ	10	30		1	104					0.1	50		1	119					2.02	4	0					
S07-3	エゾレイジンソウ	10	120																	1.67	1	0					
S07-3	クサヨシ							10	175											1.67	1	0					
S07-3	フタリシズカ	1	46		1	60					3	58		1	50		2	70		1.33	5	0					
S07-3	ツタウルシ	5	30		1	37								1	200		0.1	16		1.18	4	0					
S07-3	ミミコウモリ							1	44		5	94					1	35		1.17	3	0					
S07-3	ヤブニンジン	5	86		0.1	54		1	80		0.1	70		0.1	30		0.1	44		1.07	6	0					
S07-3	ツルウメモドキ	1	86					2	150					3	200		0.1	48		1.02	4	0					
S07-3	イタヤカエデ	1	88		1	48					3	125		1	106					1.00	4	0					
S07-3	キツリフネ	0.1	20		1	36		1	52		2	48		1	16					0.85	5	0					
S07-3	アマチャヅル				3	77		1	90					1	30					0.83	3	0					
S07-3	エゾニワトコ													5	200					0.83	1	0					
S07-3	ハルニレ	1	40					1	129					2	170		1	54		0.83	4	0					
S07-3	コンロンソウ	1	36		0.1	30		1	54		1	64		0.1	42		1	65		0.70	6	0					
S07-3	ヤチダモ	3	155											1	93					0.67	2	0					
S07-3	アキタブキ																3	95		0.50	1	0					
S07-3	キタコブシ													3	190					0.50	1	0					
S07-3	ウマノミツバ	1	40		0.1	28		0.1	12		1	35								0.37	4	0					
S07-3	エゾメシダ				1	68		1	52											0.33	2	0					
S07-3	オオバナノヤエムグラ							2	110											0.33	1	0					
S07-3	オンダ													2	103					0.33	1	0					
S07-3	コウライテンナンショウ				0.1	40					1	75					0.1	54		0.20	3	0					
S07-3	ヤブジラミ	1	13					0.1	58											0.18	2	0					
S07-3	エゾボウフウ													1	28					0.17	1	0					
S07-3	オニグルミ				1	185														0.17	1	0					
S07-3	キハダ	1	139																	0.17	1	0					
S07-3	クサソテツ							1	52											0.17	1	0					
S07-3	ツルアジサイ													1	170					0.17	1	0					
S07-3	ヒロバスゲ	1	26																	0.17	1	0					
S07-3	ヤマブドウ	1	110																	0.17	1	0					
S07-3	ホソイノデ				1	65														0.17	1	0					
S07-3	シウリザクラ				1	77														0.17	1	0					
S07-3	オオバナヨツバムグラ				1	68														0.17	1	0					
S07-3	ヒメシラスゲ										1	34								0.17	1	0					
S07-3	エゾイチゴ																1	87		0.17	1	0					
S07-3	ホウチャクソウ																1	61		0.17	1	0					
S07-3	オククルマムグラ							0.1	32								0.1	18		0.03	2	0					
S07-3	ヤマクルマバナ							0.1	35								0.1	15		0.03	2	0					
S07-3	エンレイソウ属の一種	0.1	33		0.1	18														0.03	2	0					
S07-3	ツルニガクサ				0.1	26														0.02	1	0					
S07-3	ホオノキ	0.1	46																	0.02	1	0					
S07-3	ミゾソバ				0.1	20														0.02	1	0					
S07-3	ミヤマシケシダ				0.1	33														0.02	1	0					
S07-3	ヤマニガナ				0.1	48														0.02	1	0					
S07-3	エゾヤマザクラ				0.1	8														0.02	1	0					
S07-3	オオヨモギ																0.1	119		0.02	1	0					
S07-4	ハンゴンソウ				40	155		100	175		95	187		85	175		20	157		56.67	5	0					
S07-4	オクノカンスゲ	5	18	○	2	28	○	35	31		1	23		1	20	○	60	25	○	17.33	6	4					
S07-4	バイケイソウ										0.1	19	○	25	110		60	110	○	14.18	3	2					
S07-4	イケマ	0.1	41		30	126		5	220		10	200		5	190		10	160		10.02	6	0					
S07-4	イチゴツナギ属の一種				25	66					1	45		10	74		1	40		6.17	4	0					
S07-4	ミミコウモリ	35	104											0.1	24					5.85	2	0					
S07-4	アオミズ	20	6		10	7		2	7		1	4		1	5		0.1	3		5.68	6	0					
S07-4	ムカゴイラクサ	3	37	○	3	28		10	40	○	5	25	○	10	30	○	3	35	○	5.67	6	5					
S07-4	フタリシズカ	5	56		20	65		1	55		2	45		2	36		1	60		5.17	6	0					
S07-4	クサヨシ																25	165		4.17	1	0					
S07-4	ツルニガクサ	1	33	○	15	37	○	3	25		2	26		0.1	20		0.1	25		3.53	6	2					
S07-4	アマチャヅル	1	50		3	70		15	93		2	115								3.50	4	0					
S07-4	ジュウモンジシダ	2	49		2	62		10	51					2	45		1	66		2.83	5	0					
S07-4	ルイヨウボタン							15	74											2.50	1	0					

調査区	種名	0m			20m			40m			60m			80m			100m			被度	頻度	痕跡数
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕			
S07-4	ハナタデ	3	15		5	18		0.1	14		0.1	6		0.1	10					1.38	5	0
S07-4	クルマバソウ		1		1	20		1	21		2	21				3	34			1.17	4	0
S07-4	ミツバ	2	19	○	1	27	○				1	23	○	3	28	○				1.17	4	4
S07-4	クマイザサ	1	38	○	0.1	20	○	0.1	30	○	1	58		3	35	○	0.1	38	○	0.88	6	5
S07-4	エゾイラクサ	2	85	○	1	64	○				1	44	○	0.1	55		0.1	60	○	0.70	5	4
S07-4	ヤマカモジグサ	3	26	○												0.1	40	○		0.52	2	2
S07-4	コンロンソウ	1	59		0.1	50		0.1	28		0.1	26		0.1	20		1	50		0.40	6	0
S07-4	ヤマクマバナ				0.1	24		2	24	○	0.1	35		0.1	20		0.1	38		0.40	5	1
S07-4	オオバノヤエムグラ	0.1	58		0.1	69		0.1	50		0.1	32		0.1	23		1	93		0.25	6	0
S07-4	ヤブニンジン	1	37		0.1	32		0.1	17					0.1	42		0.1	53		0.23	5	0
S07-4	アメリカオニアザミ				0.1	29					0.1	18		1	25					0.20	3	0
S07-4	ナガハグサ							0.1	35		0.1	25	○				1	54	○	0.20	3	2
S07-4	オオバ (シロ)				1	12														0.17	1	0
S07-4	キオン	1	62																	0.17	1	0
S07-4	キタコブシ												1	33	○					0.17	1	1
S07-4	コバノイラクサ	1	48																	0.17	1	0
S07-4	タツノヒゲ	1	28																	0.17	1	0
S07-4	ヒトリシズカ															1	33			0.17	1	0
S07-4	サルメンエビネ	1	22																	0.17	1	0
S07-4	ヤブジラミ	0.1	14		0.1	24		0.1	14		0.1	12		0.1	14		0.1	53		0.10	6	0
S07-4	ウマノミツバ	0.1	17		0.1	10		0.1	49					0.1	25		0.1	26		0.08	5	0
S07-4	オククルマムグラ	0.1	34		0.1	35					0.1	20		0.1	27		0.1	26		0.08	5	0
S07-4	キツリフネ	0.1	12		0.1	13		0.1	24	○	0.1	25		0.1	21					0.08	5	1
S07-4	ミヤマハコベ	0.1	6		0.1	12		0.1	17	○	0.1	7		0.1	16					0.08	5	1
S07-4	シロツメクサ				0.1	16					0.1	15	○	0.1	29	○	0.1	28		0.07	4	2
S07-4	オオバコ				0.1	7					0.1	5	○	0.1	6					0.05	3	1
S07-4	コウライテンナンショウ	0.1	15		0.1	12					0.1	13								0.05	3	0
S07-4	ツタウルシ	0.1	11										0.1	12		0.1	30			0.05	3	0
S07-4	ツボスミレ										0.1	10	○	0.1	9		0.1	15		0.05	3	1
S07-4	ツルウメモドキ	0.1	7										0.1	14		0.1	17			0.05	3	0
S07-4	ハルニレ				0.1	9					0.1	10	○			0.1	45	○		0.05	3	2
S07-4	ヤチダモ	0.1	6										0.1	8		0.1	13			0.05	3	0
S07-4	チシマアザミ	0.1	10								0.1	12	○			0.1	15			0.05	3	1
S07-4	イタヤカエデ	0.1	6													0.1	25	○		0.03	2	1
S07-4	ゲンノショウコ				0.1	5								0.1	25					0.03	2	0
S07-4	シウリザクラ				0.1	10					0.1	12	○							0.03	2	1
S07-4	マルバケスミレ													0.1	15		0.1	12		0.03	2	0
S07-4	ミゾソバ				0.1	21		0.1	16											0.03	2	0
S07-4	ヤマブドウ	0.1	8													0.1	25			0.03	2	0
S07-4	ミゾホオズキ	0.1	10								0.1	10								0.03	2	0
S07-4	ヤマニガナ							0.1	8		0.1	10	○							0.03	2	1
S07-4	オオバボダイジュ	0.1	46	○																0.02	1	1
S07-4	オンダ							0.1	27											0.02	1	0
S07-4	オニルリソウ	0.1	29																	0.02	1	0
S07-4	コハコベ													0.1	15					0.02	1	0
S07-4	タニソバ										0.1	6								0.02	1	0
S07-4	ツルアジサイ				0.1	4														0.02	1	0
S07-4	ミヤマヤブタバコ	0.1	10																	0.02	1	0
S07-4	ルイヨウショウマ															0.1	23			0.02	1	0
S07-4	マイヅルソウ	0.1	6																	0.02	1	0
S07-4	エゾルレイジンソウ				0.1	7														0.02	1	0
S07-4	セイヨウタンポポ				0.1	19	○													0.02	1	1
S07-4	ミズタマソウ				0.1	22														0.02	1	0
S07-4	アキカラマツ							0.1	17											0.02	1	0
S07-4	オニウシノケグサ													0.1	68					0.02	1	0
S07-4	エゾノタチカタハミ													0.1	10					0.02	1	0
S07-4	ヒゴクサ															0.1	45			0.02	1	0
S07-4	エゾノギシギシ															0.1	18			0.02	1	0
S07-4	ミヤマタニタデ															0.1	4			0.02	1	0
S07-4	エビガライチゴ															0.1	38			0.02	1	0
S07-4	ヒメシラスゲ															0.1	26			0.02	1	0
S07-4	サルナシ															0.1	28			0.02	1	0
S08-1	ツタウルシ	55	24		60	50		10	30		1	20		12	26	○				23.00	5	1

調査区	種名	0m		20m		40m		60m		80m		100m		被度	頻度	痕跡数				
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕				被度	高さ	食痕	
S08-1	アキタブキ					7	80			10	90	35	90	60	110	○	18.67	4	1	
S08-1	ミミコウモリ	5	82		20	90		8	90	10	102	25	108	3	76		11.83	6	0	
S08-1	キタコブシ	0.1	78		1	45		15	195	50	156	3	190				11.52	5	0	
S08-1	トドマツ	15	140		40	180				0.1	20		3	157			9.68	4	0	
S08-1	シラネワラビ	1	50		3	70		20	95	10	110						5.67	4	0	
S08-1	エゾイラクサ				1	50		10	70	3	35	15	103	3	160		5.33	5	0	
S08-1	コンロンソウ	8	55		5	40		2	42	2	50	3	56	0.1	60		3.35	6	0	
S08-1	ハンゴンソウ							10	120	5	185			5	195		3.33	3	0	
S08-1	ムカゴイラクサ	3	19		1	33	○	0.1	35	10	55	3	43	○	1	95	○	3.02	6	3
S08-1	ヨブスマソウ				5	35				10	220			1	140		2.67	3	0	
S08-1	サラシナショウマ	5	95		5	140		2	94	3	80						2.50	4	0	
S08-1	チシマザサ	3	30		5	40				1	25	1	21				1.67	4	0	
S08-1	オシダ									2	70	7	80				1.50	2	0	
S08-1	コバノイラクサ							3	53	2	70	○	0.1	22	3	90		1.35	4	1
S08-1	ジュウモンジシダ											5	58	2	39		1.17	2	0	
S08-1	ルイヨウショウマ				3			2	70	1	110						1.00	3	0	
S08-1	カワミドリ							5	130								0.83	1	0	
S08-1	クサソテツ											2	26	3	70		0.83	2	0	
S08-1	ツルアジサイ	0.1	8		2	5		2	4	0.1	3	0.1	5				0.72	5	0	
S08-1	ウマノミツバ	0.1	30		1	30		0.1	16	0.1	15	1	41	1	10	○	0.55	6	1	
S08-1	ミヤマタニタデ				0.1	14				1	10	2	8				0.52	3	0	
S08-1	ヒトリシズカ	2	28		1	30											0.50	2	0	
S08-1	キツリフネ				0.1	10		0.1	30	0.1	12	1	23	1	52	○	0.38	5	1	
S08-1	エゾレイジンソウ							0.1	23	2	20						0.35	2	0	
S08-1	オオウバユリ									2	140						0.33	1	0	
S08-1	イタヤカエデ	1	19		0.1	20		0.1	35	0.1	40	○	0.1	16			0.23	5	1	
S08-1	クルマバソウ	0.1	18		1	25		0.1	15	0.1	24	0.1	20				0.23	5	0	
S08-1	チシマアザミ	0.1	30		0.1	5		0.1	30	0.1	85	1	110				0.23	5	0	
S08-1	ヤブニンジン	0.1	22		1	15		0.1	15								0.20	3	0	
S08-1	カツラ	0.1	20					0.1	25			1	65	○			0.20	3	1	
S08-1	ホウチャクソウ				0.1	20				0.1	43	1	26				0.20	3	0	
S08-1	ヤマブドウ	0.1			0.1	18				1	68						0.20	3	0	
S08-1	ヨツバヒヨドリ				0.1	180		0.1	60	1	120	○					0.20	3	1	
S08-1	ミヤマシケシダ											1	33	0.1	15		0.18	2	0	
S08-1	ヤブジラミ	1	28					0.1	13								0.18	2	0	
S08-1	アキカラマツ	1	57														0.17	1	0	
S08-1	エゾメシダ													1	28		0.17	1	0	
S08-1	オオメシダ													1	63	○	0.17	1	1	
S08-1	オククルマムグラ				1	20											0.17	1	0	
S08-1	ルイヨウボタン									1	75						0.17	1	0	
S08-1	ヤマイヌワラビ											1	45	○			0.17	1	1	
S08-1	ツルウメモドキ	0.1	15		0.1	25		0.1	12	0.1	12	0.1	18	○			0.08	5	1	
S08-1	ツルニガクサ	0.1	25		0.1	15		0.1	30			0.1	16				0.07	4	0	
S08-1	ヤチダモ	0.1	10		0.1	28		0.1	20								0.05	3	0	
S08-1	アオミズ	0.1	8											0.1	6		0.03	2	0	
S08-1	ウド	0.1	40					0.1	55								0.03	2	0	
S08-1	サルナシ	0.1	40		0.1	18											0.03	2	0	
S08-1	ハリギリ							0.1	18	0.1	25						0.03	2	0	
S08-1	ミゾソバ							0.1	20			0.1	16				0.03	2	0	
S08-1	ミヤマアブタハコ	0.1	20					0.1	10								0.03	2	0	
S08-1	シウリザクラ	0.1	14									0.1	11				0.03	2	0	
S08-1	マイヅルソウ				0.1	3				0.1	10						0.03	2	0	
S08-1	アカバナの一種				0.1	10											0.02	1	0	
S08-1	アカミルルイヨウショウマ				0.1	20											0.02	1	0	
S08-1	イケマ	0.1	30														0.02	1	0	
S08-1	イヌタデ	0.1	15														0.02	1	0	
S08-1	イワガラミ				0.1	12											0.02	1	0	
S08-1	エゾイチゴ	0.1	40														0.02	1	0	
S08-1	キハダ	0.1	22														0.02	1	0	
S08-1	スゲ属の一種				0.1	15											0.02	1	0	
S08-1	ミスナラ	0.1	18														0.02	1	0	
S08-1	ミツバ							0.1	10								0.02	1	0	
S08-1	ミヤマトウバナ											0.1	16				0.02	1	0	
S08-1	モイワボダイジュ				0.1	37											0.02	1	0	

調査区	種名	0m			20m			40m			60m			80m			100m			被度	頻度	痕跡数
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕			
S08-1	ホオノキ	0.1	49																	0.02	1	0
S08-1	スズメノカタビラ									0.1	30									0.02	1	0
S08-1	オオダイコンソウ									0.1	25	○								0.02	1	1
S08-1	ミヤマタタビ				0.1	25														0.02	1	0
S08-1	レンブクソウ				0.1	7														0.02	1	0
S08-1	エンレイソウ属の一種									0.1	20									0.02	1	0
S08-1	エゾシロネ												0.1	14						0.02	1	0
S08-2	シラネウラボ	40	115		50	73		3	50		25	75	1	25		12	52		21.83	6	0	
S08-2	ゴンゲンスゲ	30	33		25	23		20	25		15	35	0.1	15		25	28		19.18	6	0	
S08-2	チシマザサ	15	120	○	10	75	○	15	64	○	20	80	15	50	○	20	95		15.83	6	4	
S08-2	トドマツ	1	45		3	107		2	13		15	170	5	185		5	200		5.17	6	0	
S08-2	ツタウルシ	15	35		0.1	22		0.1	17		1	20	0.1	15	○	3	25	○	3.22	6	2	
S08-2	ミミコウモリ	3	88		1	56		3	59		1	70	0.1	10		0.1	10		1.37	6	0	
S08-2	シウリザクラ	1	105	○	1	44	○	3	38	○	1	119	○	0.1	28	○			1.02	5	5	
S08-2	ツルアジサイ	0.1	5		0.1	7		3	10		1	7		1	4		0.1	6	0.88	6	0	
S08-2	イワガラミ	1	15		1	16		0.1	8		1	15	0.1	11		0.1	12		0.55	6	0	
S08-2	ルイヨウショウマ	1	55		1	35							1	37					0.50	3	0	
S08-2	ナナカマド	1	17					0.1	6		0.1	26	○	1	14	○	0.1	16	0.38	5	2	
S08-2	サラシナショウマ	1	85	○	0.1	36		1	40										0.35	3	1	
S08-2	サルナシ	1	45	○									0.1	2		1	200	○	0.35	3	2	
S08-2	ヨブスマソウ	1	190					0.1	43		1	78							0.35	3	0	
S08-2	エゾイラクサ	1	60								1	48							0.33	2	0	
S08-2	ツルウメモドキ	0.1	8	○	0.1	12		0.1	14	○	0.1	23	○	1	50		0.1	15	0.25	6	3	
S08-2	オシダ				1	32		0.1	15				0.1	36					0.20	3	0	
S08-2	ヒトリシズカ							1	35		0.1	30	0.1	15					0.20	3	0	
S08-2	ミヤマタタビ	1	30	○	0.1	10		0.1	8										0.20	3	1	
S08-2	クマルバソウ				0.1	18					1	33							0.18	2	0	
S08-2	スゲ属の一種				1	35							0.1	29					0.18	2	0	
S08-2	オニグルミ	1	80																0.17	1	0	
S08-2	ナライシダ															1	50		0.17	1	0	
S08-2	イタヤカエデ				0.1	13		0.1	12		0.1	10	0.1	6		0.1	15		0.08	5	0	
S08-2	マイヅルソウ				0.1	10		0.1	10		0.1	8	0.1	8	○	0.1	7		0.08	5	1	
S08-2	ヤチダモ	0.1	5					0.1	7		0.1	18	0.1	13		0.1	10		0.08	5	0	
S08-2	アキノキリンソウ	0.1	8	○							0.1	3				0.1	9		0.05	3	1	
S08-2	ヤマブドウ							0.1	10				0.1	2		0.1	8		0.05	3	0	
S08-2	オククルマムグラ				0.1	19		0.1	5										0.03	2	0	
S08-2	トウゲシバ				0.1	5					0.1	13							0.03	2	0	
S08-2	ハリギリ	0.1	32										0.1	6					0.03	2	0	
S08-2	ミズナラ				0.1	22										0.1	15		0.03	2	0	
S08-2	ミヤマザクラ							0.1	10							0.1	10		0.03	2	0	
S08-2	ヤブニンジン				0.1	20		0.1	9										0.03	2	0	
S08-2	エゾノレイジンソウ				0.1	19							0.1	9					0.03	2	0	
S08-2	ハウチワカエデ				0.1	10	○	0.1	11										0.03	2	1	
S08-2	アズキナシ							0.1	8				0.1	22	○				0.03	2	1	
S08-2	エゾニワトコ	0.1	17	○															0.02	1	1	
S08-2	エゾボウフウ							0.1	13										0.02	1	0	
S08-2	エンレイソウ属の一種	0.1	21																0.02	1	0	
S08-2	オヒョウ							0.1	10										0.02	1	0	
S08-2	チシマアザミ	0.1	15																0.02	1	0	
S08-2	チョウセンゴミシ												0.1	6					0.02	1	0	
S08-2	ツルシキミ														0.1	23	○		0.02	1	1	
S08-2	ハリウツギ									0.1	13	○							0.02	1	1	
S08-2	ミズキ												0.1	11	○				0.02	1	1	
S08-2	ミヤマスミレ							0.1	3										0.02	1	0	
S08-2	ミヤマウラボ	0.1	20																0.02	1	0	
S08-2	ツルツゲ	0.1	37																0.02	1	0	
S08-2	エゾスズラン				0.1	20													0.02	1	0	
S08-2	ヨツバヒヨドリ												0.1	7					0.02	1	0	
S08-2	ツリバナ															0.1	23		0.02	1	0	
S08-2	オオバセンキュウ?															0.1	25	○	0.02	1	1	
S08-3	トドマツ	2	95		30	200		35	200		25	200	20	120		7	135		19.83	6	0	
S08-3	エゾユズリハ				2	104		70	85		10	132	15	77		20	66		19.50	5	0	
S08-3	ゴンゲンスゲ	3	15		40	22		1	18		50	28	1	17		1	17		16.00	6	0	

		0m		20m		40m		60m		80m		100m										
調査区	種名	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	頻度	痕跡数			
S08-3	オクヤマザサ	60	85	○	3	88	○	0.1	41	○	10	82	○	0.1	47	○	0.1	52	○	12.22	6	6
S08-3	ツタウルシ	0.1	10		50	51	○	0.1	18		15	27	○	0.1	15		2	26		11.22	6	2
S08-3	オクノカンスゲ	65	30	○																10.83	1	1
S08-3	キタコブシ	3	200		1	54					30	200	○				0.1	9		5.68	4	1
S08-3	ヨブスマソウ	1	60		5	200					1	55		0.1	45					1.18	4	0
S08-3	ヒトリシズカ	2	36		3	36		1	30								0.1	8		1.02	4	0
S08-3	ツルウメモドキ	1	34	○	0.1	35	○	0.1	11	○	1	48	○	1	46		0.1	10	○	0.55	6	5
S08-3	ミズナラ	1	22		0.1	20					0.1	18		0.1	12		1	53	○	0.38	5	1
S08-3	クマバソウ	2	28		0.1	27											0.1	5		0.37	3	0
S08-3	シラネウラボ	0.1	24		1	46					1	38								0.35	3	0
S08-3	ヒロバズ	1	36								1	31								0.33	2	0
S08-3	ルイヨウショウマ							1	40		1	34								0.33	2	0
S08-3	ナナカマド				0.1	24		1	35	○	0.1	22		0.1	11	○	0.1	9		0.23	5	2
S08-3	ミヤマタタビ	0.1	19	○	1	45	○	0.1	6					0.1	15	○	0.1	5		0.23	5	3
S08-3	イタヤカエデ	0.1	10		1	23	○							0.1	22	○	0.1	13	○	0.22	4	3
S08-3	シウリザクラ	1	47	○				0.1	35	○										0.18	2	2
S08-3	オニグルミ	0.1	89		1	75	○													0.18	2	1
S08-3	オシダ	1	63																	0.17	1	0
S08-3	コンロンソウ	1	34																	0.17	1	0
S08-3	サラシナショウマ	1	60																	0.17	1	0
S08-3	ツルニガクサ	1	18																	0.17	1	0
S08-3	ヤマブドウ										1	29	○							0.17	1	1
S08-3	ツルアジサイ	0.1	66		0.1	4		0.1	2		0.1	25	○	0.1	3		0.1	3		0.10	6	1
S08-3	イワガラミ							0.1	7		0.1	12		0.1	13		0.1	8		0.07	4	0
S08-3	マイヅルソウ				0.1	7					0.1	15		0.1	8		0.1	6		0.07	4	0
S08-3	ヤチダモ							0.1	6		0.1	10		0.1	9	○	0.1	5		0.07	4	1
S08-3	サルナシ				0.1	35	○				0.1	12		0.1	10					0.05	3	1
S08-3	チシマアザミ	0.1	5	○							0.1	30					0.1	1	○	0.05	3	2
S08-3	ハリギリ				0.1	17	○							0.1	4		0.1	5		0.05	3	1
S08-3	ミヤマスミレ							0.1	3					0.1	7		0.1	2		0.05	3	0
S08-3	ミヤマアブタハコ	0.1	6		0.1	17											0.1	4		0.05	3	0
S08-3	ヤマグワ	0.1	27	○	0.1	9	○				0.1	19	○							0.05	3	3
S08-3	オオバボダイジュ	0.1	7								0.1	14					0.1	5		0.05	3	0
S08-3	サクラsp													0.1	5		0.1	3		0.03	2	0
S08-3	ツルツゲ													0.1	6	○	0.1	4	○	0.03	2	2
S08-3	アキノキリンソウ										0.1	13								0.02	1	0
S08-3	クサヨシ	0.1	63	○																0.02	1	1
S08-3	エゾノヨツバムグラ													0.1	5					0.02	1	0
S08-3	エゾレイジンソウ										0.1	26								0.02	1	0
S08-3	オヒョウ										0.1	13	○							0.02	1	1
S08-3	コマユミ							0.1	35											0.02	1	0
S08-3	ジンヨウイチヤクソウ													0.1	4					0.02	1	0
S08-3	チョウセンゴミシ	0.1	15																	0.02	1	0
S08-3	サイハイラン	0.1	34																	0.02	1	0
S08-3	キハダ				0.1	22														0.02	1	0
S08-3	エゾヤマザクラ				0.1	17	○													0.02	1	1
S08-3	アカイタヤ										0.1	24								0.02	1	0
S08-3	エゾスズラン													0.1	23					0.02	1	0
S08-3	オオバノキ													0.1	5	○				0.02	1	1
S08-3	ヒトツバイチヤクソウ																0.1	10		0.02	1	0
S08-3	ウマノミツバ																0.1	13		0.02	1	0
S08-4	ツタウルシ	70	30		50	25	○	30	35		35	30	○	35	30		2	25		37.00	6	2
S08-4	チシマザサ	10	85	○				15	114	○				2	48	○	75	98		17.00	4	3
S08-4	ミミコウモリ	1	80		10	82		5	87					2	75		65	70		13.83	5	0
S08-4	シラネウラボ				20	56		45	85					7	40		3	77		12.50	4	0
S08-4	ゴンゲンスゲ	35	30		30	?														10.83	2	0
S08-4	キタコブシ	5	180		6	50		2	172		2	72		6	85		7	175		4.67	6	0
S08-4	クマイザサ	20	88		0.1	?		3	105											3.85	3	0
S08-4	シュウモンジシダ	1	35					0.1	40		20	60								3.52	3	0
S08-4	コンロンソウ	3	37		5	45	○	1	50		2	25		5	42		1	55		2.83	6	1
S08-4	オシダ				2	52		2	45		1	30		1	43		5	96		1.83	5	0
S08-4	ツルアジサイ				1	7		2	7		5	3		1	10		1	6		1.67	5	0
S08-4	シウリザクラ	4	103	○	0.1	35	○	0.1	25		3	40	○	0.1	40	○	0.1	26		1.23	6	4

調査区	種名	0m			20m			40m			60m			80m			100m			被度	頻度	痕跡数
		被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕			
S08-4	トドマツ	1	52		1	22		4	90		0.1	10		1	40		0.1	35		1.20	6	0
S08-4	ヒトリシズカ	1	34		2	30		1	30		0.1	40		1	30		1	30		1.02	6	0
S08-4	クマルバソウ	0.1	21		3	?		0.1	9		1	10		1	20		0.1	9		0.88	6	0
S08-4	アカミノレイヨウショウマ	1	53		3	25		1	50					0.1	30					0.85	4	0
S08-4	レイヨウショウマ				3	42											2	63		0.83	2	0
S08-4	ヤブニンジン	0.1	28		3	14		0.1	26		1	22		0.1	15					0.72	5	0
S08-4	サラシナショウマ				2	?		0.1	65		0.1	17					2	136		0.70	4	0
S08-4	キツリフネ	0.1	45		3	58										0.1	23		0.53	3	0	
S08-4	コバノイラクサ				3	53					0.1	6								0.52	2	0
S08-4	エゾレイジンソウ				2	30		0.1	18		0.1	22		0.1	20		0.1	63		0.40	5	0
S08-4	ヤマブドウ				1	15		0.1	35		1	17		0.1	30		0.1	45		0.38	5	0
S08-4	ウマノミツバ				0.1	24		0.1	33		0.1	14		1	30		1	10		0.38	5	0
S08-4	ツルウメモドキ	0.1	15		0.1	20		0.1	20		1	17		0.1	20		0.1	20		0.25	6	0
S08-4	ミヤマタタビ	0.1	15		0.1	15		1	40		0.1	10		0.1	31		0.1	29		0.25	6	0
S08-4	ミヤマタナデ	0.1	12		0.1	13		0.1	10		0.1	3		1	15					0.23	5	0
S08-4	チシマアザミ				0.1	64	○	0.1	30		1	20					0.1	9		0.22	4	1
S08-4	オオバボダイジュ	0.1	32											1	40					0.18	2	0
S08-4	サルナシ	0.1	10		1	25														0.18	2	0
S08-4	ツルニガクサ	1	25								0.1	5								0.18	2	0
S08-4	エゾイチゴ																1	54		0.17	1	0
S08-4	エゾイラクサ													1	90					0.17	1	0
S08-4	チョウセンゴミシ																1	26		0.17	1	0
S08-4	ミヤマシケシダ																1	34		0.17	1	0
S08-4	ヨブスマソウ																1	130		0.17	1	0
S08-4	シレトコトリカブト																1	88		0.17	1	0
S08-4	イタヤカエデ	0.1	35		0.1	40		0.1	30		0.1	17		0.1	40		0.1	14		0.10	6	0
S08-4	ミズナラ				0.1	22		0.1	18		0.1	22	○	0.1	23					0.07	4	1
S08-4	イワガラミ				0.1	7		0.1	10		0.1	6								0.05	3	0
S08-4	ミヤマヤブタバコ				0.1	?		0.1	28					0.1	15					0.05	3	0
S08-4	ヤチダモ							0.1	15					0.1	10		0.1	32	○	0.05	3	1
S08-4	ヤマグワ	0.1	15					0.1	26								0.1	8		0.05	3	0
S08-4	オニグルミ				0.1	47								0.1	13					0.03	2	0
S08-4	キハダ				0.1	?		0.1	30											0.03	2	0
S08-4	コウライテンナンショウ							0.1	50								0.1	10		0.03	2	0
S08-4	ナナカマド							0.1	47		0.1	14	○							0.03	2	1
S08-4	ニガキ				0.1	30		0.1	36											0.03	2	0
S08-4	ハリギリ							0.1	28		0.1	12								0.03	2	0
S08-4	ホウチャクソウ							0.1	30								0.1	26		0.03	2	0
S08-4	マイヅルソウ							0.1	15		0.1	2								0.03	2	0
S08-4	ムカゴイラクサ	0.1	39		0.1	20														0.03	2	0
S08-4	レンブクソウ				0.1	3								0.1	8					0.03	2	0
S08-4	エンレイソウ属の一種				0.1	22											0.1	31		0.03	2	0
S08-4	イケマ							0.1	15											0.02	1	0
S08-4	エゾヤマザクラ																0.1	15		0.02	1	0
S08-4	カツラ							0.1	20											0.02	1	0
S08-4	タラノキ	0.1	100																	0.02	1	0
S08-4	ノリウツギ							0.1	30											0.02	1	0
S08-4	ミヤマトウバナ				0.1	13														0.02	1	0
S08-4	ヨツバヒヨドリ	0.1	35																	0.02	1	0
S08-4	アズキナシ										0.1	16								0.02	1	0

林床植生調査 希少種データ

調査区	区画	種名	サイズ	開花結実	シカ食痕	備考
S07-1	100m	エンレイソウ	葉3枚	結実		
S02-3	20m	サラシナショウマ				29cm
S07-2	0m	サラシナショウマ				29cm
S08-1	0m	サラシナショウマ		開花		95cm
S08-1	100m	サラシナショウマ		開花		136cm
S08-1	20m	サラシナショウマ		開花		140cm
S08-1	20m	サラシナショウマ				
S08-1	40m	サラシナショウマ		開花		94cm
S08-1	40m	サラシナショウマ				65cm
S08-1	60m	サラシナショウマ		開花		80cm
S08-1	60m	サラシナショウマ				17cm
S08-2	0m	サラシナショウマ		開花	○	85cm
S08-2	20m	サラシナショウマ				36cm
S08-2	40m	サラシナショウマ				40cm
S08-3	0m	サラシナショウマ				60cm
S07-1	60m	サルメンエビネ	葉3枚			
S07-1	60m	サルメンエビネ	葉3枚			
S07-1	60m	サルメンエビネ	葉2枚			
S07-2	80m	サルメンエビネ	葉2枚			
S07-2	80m	サルメンエビネ	葉3枚			
S07-2	80m	サルメンエビネ	葉2枚			
S07-2	80m	サルメンエビネ	葉3枚			
S07-2	80m	サルメンエビネ	葉3枚			
S07-4	20m	サルメンエビネ	葉3枚	花茎1		
R13-3	60m	チシマアザミ	葉2枚			
R13-3	60m	チシマアザミ	葉2枚			
S02-1	0m	チシマアザミ	葉2枚			
S07-2	80m	チシマアザミ	葉7枚	頭花1		68cm
S07-4	0m	チシマアザミ	葉2枚			
S07-4	100m	チシマアザミ	葉2枚			
S07-4	60m	チシマアザミ	葉2枚		○	
S08-1	0m	チシマアザミ	葉2枚			30cm
S08-1	20m	チシマアザミ	葉2枚			5cm
S08-1	40m	チシマアザミ	葉2枚			30cm
S08-1	60m	チシマアザミ	葉7枚	頭花1	○	86cm
S08-1	80m	チシマアザミ	葉7枚	頭花1	○	110cm
S08-1	80m	チシマアザミ	葉2枚			
S08-1	80m	チシマアザミ	葉4枚			
S08-1	80m	チシマアザミ	葉2枚			
S08-2	0m	チシマアザミ	葉3枚			
S08-2	0m	チシマアザミ	葉2枚			
S08-3	0m	チシマアザミ	葉2枚			
S08-3	100m	チシマアザミ	葉4枚			
S08-3	100m	チシマアザミ	葉2枚			
S08-3	100m	チシマアザミ	葉3枚			
S08-3	60m	チシマアザミ	葉3枚			
S08-4	100m	チシマアザミ	葉1枚			
S08-4	20m	チシマアザミ	葉2枚		○	64cm
S08-4	40m	チシマアザミ	葉2枚			30cm
S08-4	60m	チシマアザミ	葉2枚			20cm

土壤侵食データ

調査区	0m	20m	40m	60m	80m	100m
R12-2	0	0	1	0	0	1
R13-1	0	0	0	0	0	0
R13-2	0	1	1	0	0	1
R13-3	0	0	0	0	0	0
R13-4	0	0	0	0	0	0
R20-1	0	0	0	0	0	0
R20-2	0	0	0	0	0	0
S02-1	1	1	0	0	0	0
S02-2	0	0	0	0	0	0
S02-3	1	0	0	0	0	0
S02-4	0	0	0	0	0	0
S02-5	1	0	1	0	1	1
S02-6	0	1	0	0	0	0
S07-1	0	0	1	0	1	0
S07-3	0	0	0	0	0	0
S07-4	0	0	0	0	0	0
S08-1	0	0	0	0	0	0
S08-2	0	0	0	0	0	0
S08-3	0	0	0	0	0	0
S08-4	0	0	0	0	0	0

- 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
2 AO層(有機物層)が50%に満たない
3 ガリーが一部で見られる。
4 全面にガリーが見られる。

毎木調査データ

No	プロット	Grid	テープNo	新テープNo.	生死	萌芽	種名	区分	胸高周囲	直径cm	BA	樹皮面積	下枝	食痕	はぎ面積	樹皮食い幅	上端cm	下端cm	新旧	根張り部	備考
1	S08-1	-20	838	E59	○		イタヤカエデ	O	185.0	58.9	0.272	3.70									
2	S08-1	-20	839	E60	○		ハリギリ	O	116.3	37.0	0.108	2.33									
3	S08-1	-20	840	E61	○		ミズナラ	O	100.4	32.0	0.080	2.01	○								
4	S08-1	-20	841	E62	○		トドマツ	A	27.4	8.7	0.006	0.55									
5	S08-1	-20	842	E63	○		カツラ	O	101.5	32.3	0.082	2.03									
6	S08-1	-20	843	E64	○		トドマツ	A	29.0	9.2	0.007	0.58									
7	S08-1	-20	844	E65	○		トドマツ	A	126.3	40.2	0.127	2.53									
8	S08-1	-20	845	E66	○		オオバボダイジュ	O	173.5	55.2	0.240	3.47	○	○					○		
9	S08-1	-20	846	E67	○		オノエヤナギ	O	55.0	17.5	0.024	1.10									
10	S08-1	-20	848	E68	○	○	バッコヤナギ	O	62.1	19.8	0.031	1.24									
11	S08-1	-20	849	E69	○		トドマツ	A	52.7	16.8	0.022	1.05									
12	S08-1	-20	850	E70	○		トドマツ	A	216.5	68.9	0.373	4.33									
13	S08-1	-20	847		×	848	オノエヤナギ	O													枯れ
14	S08-1	-40		E71	新規		キタコブシ	O	8.0	2.5	0.001	0.16	○	○							
15	S08-1	-40		E72	新規		キタコブシ	O	8.2	2.6	0.001	0.16	○	△							
16	S08-1	-40		E73	新規		キタコブシ	O	6.7	2.1	0.000	0.13	○	△							
17	S08-1	-40		E74	新規		キタコブシ	O	3.4	1.1	0.000	0.07	○	○							
18	S08-1	-40	852	E75	○		イタヤカエデ	O	240.4	76.5	0.460	4.81									
19	S08-1	-40	853	E76	○		トドマツ	A	82.7	26.3	0.054	1.65	○								
20	S08-1	-40	855	E77	○		トドマツ	A	102.0	32.5	0.083	2.04									
21	S08-1	-40	856	E78	○		トドマツ	A	77.7	24.7	0.048	1.55									
22	S08-1	-40		E79	新規		キタコブシ	O	5.8	1.8	0.000	0.12	○	△							
23	S08-1	-40	857	E80	○		トドマツ	A	179.0	57.0	0.255	3.58									
24	S08-1	-40	858	E81	○		イチイ	O	232.4	74.0	0.430	4.65							△		
25	S08-1	-40	851		×		イチイ	O													
26	S08-1	-40	854		×		トドマツ	A													幹折れ
27	S08-1	-60		E82	新規		トドマツ	A	15.4	4.9	0.002	0.31	○								
28	S08-1	-60		E83	新規		トドマツ	A	18.2	5.8	0.003	0.36	○								
29	S08-1	-60	859	E84	○		トドマツ	A	31.5	10.0	0.008	0.63									
30	S08-1	-80	860	E85	○	○	カツラ	O	175.0	55.7	0.244	3.50	○	○							
31	S08-1	-80	861	E86	○	860	カツラ	O	89.6	28.5	0.064	1.79									
32	S08-1	-80	862	E87	○	860	カツラ	O		79	0.490	4.96	○	○							目測による計測
33	S08-1	-80	863	E88	○		ホオノキ	O	72.9	23.2	0.042	1.46	○	○							
34	S08-1	##		E89	新規	E88	ホオノキ	O	3.9	1.2	0.000	0.08	○	△							
35	S08-1	##		E90	新規	E88	ホオノキ	O	9.0	2.9	0.001	0.18	○	○							
36	S08-1	##		E91	新規	E88	ホオノキ	O	4.0	1.3	0.000	0.08	○	○							

知床世界自然遺産地域科学委員会
エゾシカ・ヒグマワーキンググループ

令和2年度第1回会議

議事次第

■日時：令和2年7月28日(火) 13:00～16:00 (エゾシカ関係)
29日(水) 9:00～12:00 (ヒグマ関係)

■場所：釧路ロイヤルイン 11階 会議室C

<議事>

1. エゾシカ関係

- (1) 2019(令和元)シカ年度実行計画実施結果について
- (2) 鳥類・昆虫類のモニタリングについて
- (3) 2020(R2)シカ年度実行計画案について
- (4) 日没時銃猟と捕獲個体の残置について
- (5) 世界遺産地域の隣接地域における今後の管理方針について
- (6) 長期モニタリング計画の評価項目の評価について(エゾシカ関係)
- (7) その他

2. ヒグマ関係

- (1) 知床半島ヒグマ管理計画の進捗状況について
- (2) 知床ヒグマ対策連絡会議等の対応状況について
- (3) ヒグマの適正管理に必要な調査・研究の実施状況について
- (4) 長期モニタリング計画のモニタリング項目の評価について(ヒグマ関係)
- (5) その他

3. その他

<資料>

資料1-1	2019(R01)シカ年度 知床半島エゾシカ管理計画実行計画 実施結果
資料1-2	2019(R01)シカ年度 エゾシカ個体数調整実施結果(遺産地域内)
資料1-3	2019(R01)シカ年度 エゾシカ捕獲結果(隣接地域)
資料1-4	2019(R01)シカ年度 エゾシカ個体数モニタリング実施結果
資料1-5	2019(R01)シカ年度 植生モニタリング実施結果
資料2	昆虫及び鳥類の生息状況調査の手法について
資料3-1	2020(R02)シカ年度 知床半島エゾシカ管理計画実行計画(案)
資料3-2	2020(R02)シカ年度 エゾシカ捕獲事業計画案(遺産地域内)
資料3-3	2020(R02)シカ年度 エゾシカ捕獲事業計画案(隣接地域)
資料3-4	2020(R02)シカ年度 エゾシカ航空カウント調査計画(案)
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4	北海道指定管理鳥獣捕獲等事業実施計画(ニホンジカ)(素案)
資料5	世界遺産地域の隣接地域におけるエゾシカ管理について
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)
資料7-1	2019(令和1)年度 知床半島ヒグマ管理計画の目標達成状況(確定版)
資料7-2	2019(令和1)年度 危険事例等発生マップ
資料8-1	2019(令和1)年度 知床半島ヒグマ管理計画アクションプラン実施結果(確定版)
資料8-2	2020(令和2)年度 知床半島ヒグマ管理計画アクションプラン
資料8-3	知床ヒグマ対策連絡会議等の対応状況
資料9	ヒグマの適正管理に必要な調査・研究の実施状況
資料10	長期モニタリング計画のモニタリング項目の評価案(ヒグマ関係)
参考資料1	エゾシカ・ヒグマワーキンググループの設置について
参考資料2	知床半島エゾシカ管理計画第4期計画(2022～26)に向けての隣接地域におけるエゾシカ管理について 現状と課題
参考資料3	知床世界自然遺産地域長期モニタリング計画
参考資料4	長期モニタリング計画 評価項目の評価に関する作業方針
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)
参考資料6	知床半島ヒグマ管理計画の進め方について

2019 (R01) シカ年度 植生モニタリング実施結果

2019年度に実施した環境省・林野庁の植生調査業務の結果概要をまとめた（一部は令和元年度第2回WGで報告済み）。
報告順は、第3期エングシカ管理計画におけるモニタリング調査の構成を踏まえ、表1-5-1に基づいてまとめた。

表 1-5-1 第3期知床半島エングシカ管理計画のモニタリング項目と実施内容・実施計画 (植生関連) 赤枠=実施結果

Table with columns: 評価項目, 実施主体, モニタリング項目, 植生タイプ, 実施内容 (2020, 2021年度は計画), 実施時期, 調査地, 調査方法, 調査結果. Rows include monitoring items like '植生影響調査(森林)', '植生影響調査(草原)', '植生影響調査(海岸)', etc.

*赤色は予定通り実施、オレンジ色は数値変更(実施年に変更あり)

1. 詳細調査：個体数調整地区における指標開発・事業評価

個体数調整地区3地区および未操作地区であるルシヤ地区でのモニタリング計画と実施状況を表1-5-2にまとめた。

表 1-5-2 個体数調整区域におけるモニタリング調査区の一覧とルシヤ地区の計画

■沖地区(個体数調整:2007年~)のモニタリング概要

Monitoring summary table for the Oki region (沖地区) from 2007 onwards, listing monitoring areas and their status across various years.

■ルシヤ地区(個体数調整:2008年~)のモニタリング概要

Monitoring summary table for the Rusya region (ルシヤ地区) from 2008 onwards, listing monitoring areas and their status across various years.

■個別指定別地区(個体数調整:2011年~)のモニタリング概要

Monitoring summary table for individual designated areas (個別指定別地区) from 2011 onwards, listing monitoring areas and their status across various years.

■ルシヤ地区(個体数調整:未実施)

Monitoring summary table for the Rusya region (ルシヤ地区) where monitoring has not been implemented, listing monitoring areas and their status across various years.

1-1. 簡易的な手法による指標種の回復量調査 (V01) 環境省事業

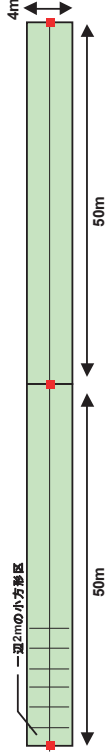
これまでの調査では把握しづらい指標種の回復状況について、調査反復数を増やして出現頻度を比較できる調査手法を2014～18年度に続いて実施した。経年変化を追うことにより、選定した指標種の適切性や今後の推移の予測を行う。

今年度は、知床岬地区と幌別地区、ルサカ地区に設定した長距離ラインの簡易型調査(合計約7000m)について、8月に調査した。

■簡易指標調査の方法

- 長距離ラインの簡易型調査
 - ・500m 程度を単位として設定。歩道沿いなど、モニタリングしやすいルートを設定した。
 - ・カウン트는開花株を基本とする。頻度が少ない場所・環境では非開花も含めて記録し、高さも必要に応じて記録した。
- 詳細型追跡調査

- ・2014年設定のラインについて、やや詳細な調査を実施して、結果を比較した。
- ・森林の固定調査区の形状に合わせて、100m×4mを基準に調査し、方形区ごとの出現頻度(在不在)、開花・非開花株数を記録した。種や殖生によって、高さや被度なども記録している。



■調査ライン

調査したラインのデータを図と表に示した。

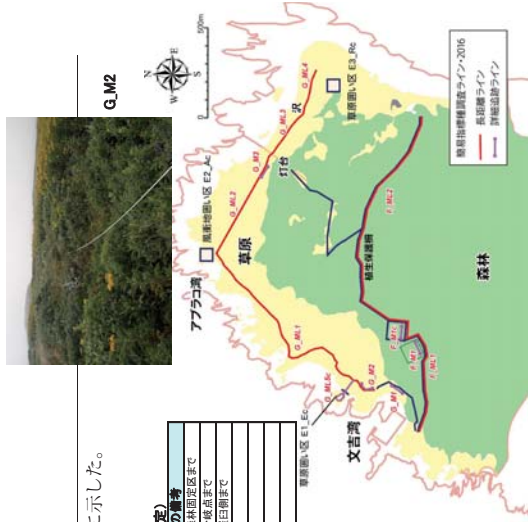
○知床岬地区

長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

植生	調査区名	距離m	場所の備考
森林	F.ML1	550	大型面ハ補助ない、森林固定区まで
	F.ML2	1,500	大型面ハ補助ない、分岐点まで
	F.ML3	1,330	文吉湾～アフラコ湾
草原	G.ML1	1,330	アフラコ湾～打台前
	G.ML2	1,160	打台前～対型
	G.ML3		対型～羅臼金庫前
	G.ML4		

詳細型(2014年ラインの追跡)

植生	調査区名	距離m	タイプ
森林	F.M1	100	対照
森林	F.M1c	100	囲い
草原	G.M1	100	対照
草原	G.M2	100	対照
草原	G.M3	50	対照
草原	G.M4c	125	囲い



○幌別地区

長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

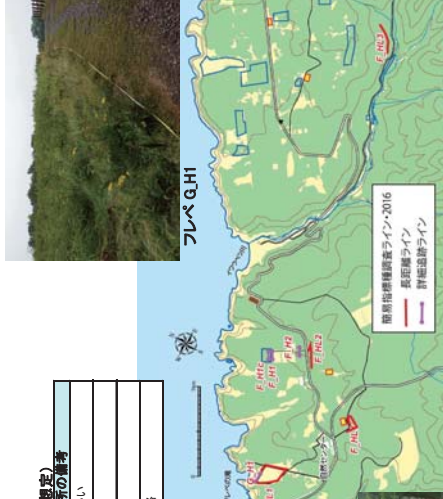
植生	調査区名	距離m	場所の備考
森林	F.HL1	500	自然センター向かい
	F.HL2	500	囲い区の反対側
	F.HL3	500	雄略別温泉途中
草原	Q.HL1	920	フレベの灌叢帯

詳細型(2014年ラインの追跡)

植生	調査区名	距離m	タイプ
森林	F.H1	100	対照
森林	F.H1c	100	囲い
森林	F.H2	100	対照
草原	Q.H1	50	対照



森林ライン F.HL1



○ルサカ地区

長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

植生	調査区名	距離m	場所の備考
草原	G.RL1	370	ルサカ川の林道沿い、囲いを含むまで



オオハナウド果実

G.RL1

■調査結果・森林環境 長距離ライン

森林環境では、19種の結果について整理した。林内では開花個体が少ないため、非開花個体数も記録し、必要に応じて平均高や出現頻度（出現する1㎡方形区数）についても調査した。岬地区のエゾライカサは去年に非開花株数が大きく増加したが、今年度も同じような傾向で、開花株についてはやや回復した。オシダやサラシナショウマは回復傾向が続いていたが、やや減少した。エゾシカによる一時的な採食圧がやや強まっている傾向を示していると思われる。

幌別地区ではマイヅルソウの回復傾向は続いているが、エゾライカサについては去年より減少した。サラシナショウマ・チシマザミ・オオウバユリなどの非開花個体が見られるようになってきているが、回復傾向は明瞭ではない。エゾシカ個体数の減少が林床植生に反映されているとはまだ言い難い状態となっている。



エゾライカサ(食蝕)

クルマバツカハネソウ(開花)

オオウバユリ(非開花)

表 1-5-3. 森林環境における長距離ラインで確認された指標種のカウント数

種名	岬地区 2050m			幌別地区 1500m		
	開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017	開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017
マイヅルソウ (優占型)	67	29	253	75	636	19
エゾライカサ (優占型)	1	15	4	16	4	0
開花・非開花合計	702	665	272	79	150	232
オンダ (優占型)	16	22	15	3	1	18
アサギク (優占型)	46	131	102	57	71	87
カラフクショウマ (優好型)	3	3	4	2	2	2
オオウバユリ (優好型)	3	0	3	1	1	16
シロムシロ (優好型)	1	1	1	2	1	2
ユブスツク (優好型)	2	6	4	4	0	7
ウツク (優好型)	11	0	0	0	0	1
カラシナ (ラン科)	2	0	6	14	10	0
ササノハ (ラン科)	0	3	2	4	3	0
オオウバユリ (ラン科)	0	3	2	4	3	0
オオウバユリ (ラン科)	0	3	2	4	3	0
ツバキソウ (清英型)	3	2	6	4	0	2
ツバキソウ (清英型)	7	14	1	40	2	24
オオウバユリ (清英型)	0	0	0	0	0	0
オオウバユリ (清英型)	3	1	2	2	24	25
オオウバユリ (清英型)	3	1	2	2	24	25

※タイプ区分
 ・優占型：選好性それほ高くはないが、高採食圧の影響で減少する優占種。群落で優占するため回復の効果を見やすい。
 ・優好型：選好性が比較的高く、大型の植物体で高採食圧の影響がやや受けにくい種。高頻度で見られる効果も大きい。
 ・清英型：選好性が低く、減少しやすい種。

■調査結果・森林環境 詳細調査

詳細調査の結果は2014～2018年の結果と比較し、初期の回復状況が指標として評価できているかを検証した。また、開いた内外の結果の比較から、今後の回復課程の評価に適しているかを検証した。

データが多く比較可能な4種の結果を表1-5-4にまとめた。岬地区では、マイヅルソウとツクハネソウ類は昨年度減少していたが、今年度は回復していた。特に開いた内外のマイヅルソウはこれまででもっとも多い頻度・本数となった（本数は被度からの推定値）。エゾシカによる採食の影響は昨年度に比べて、やや低減したと思われる。一方で開いた区内も含めて回復傾向が明瞭に認められなくなっていることから、指標としての評価がやや難しくなっている。

幌別地区でも、対照区で唯一まとまって確認できるマイヅルソウでは回復傾向が明瞭ではなくなっているが、今年度は昨年度から増加した。また開いた区内では順調な増加が続いており、本来の生育数に達していると思われる。

表 1-5-4. 森林植生の詳細調査ラインにおける代表種の頻度・本数・平均高 (cm) の比較

マイヅルソウ	対照区		開いた区		開いた区		開いた区	
	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数
2014年	21	75	10.4	60	1550	16.2	18	133
2016年	71	688	10.2	52	1456	16.1	54	775
2017年	71	787	12.5	70	8960	17.0	46	240
2018年	50	208	9.1	74	2586	17.4	40	224
2019年	71	508	10.1	86	22744	17.8	49	388
ツクハネソウ類	対照区		開いた区		開いた区		開いた区	
2014年	7	15	7.3	0	0	0	0	0
2016年	19	74	15.4	2	3	27.0	4	62
2017年	27	67	16.0	1	1	13.0	2	9
2018年	2	3	14.0	0	0	0	0	0
2019年	6	9	6.5	3	9	25.3	2	2
サラシナショウマ	対照区		開いた区		開いた区		開いた区	
2014年	0	0	0	10	20	83.4	0	1
2016年	4	4	19.5	18	50	84.4	0	1
2017年	2	3	19.5	22	19	94.6	0	6
2018年	2	2	16.0	18	12	67.7	0	6
2019年	1	1	25.0	14	28	50.6	0	7
オンダ	対照区		開いた区		開いた区		開いた区	
2014年	0	0	0	2	2	57.5	0	3
2016年	1	1	20.0	3	3	66.3	0	3
2017年	3	3	32.7	4	4	58.3	0	15
2018年	2	2	37.5	6	6	47.2	0	14
2019年	3	3	37.7	5	5	57.0	2	2

■調査結果・草原環境 長距離ライン

草原環境では、今年度は45種について確認し、主要な種について表1-5-5に整理した。岬地区では去年開花株数が全体に減少していたが、今年には多くの種でそれと同水準かやや回復傾向が見られた。チシマアザミやミンガワソウなど大型の嗜好種は2017年の水準までは回復しておらず、シレットコトリカブトの開花株も大幅に減少した。昨年よりもシカの影響は抑えられていたが、食痕が目立っていた。ササの回復やクサフジの繁茂により（特に文吉湾周辺）、確認しにくくなっている指標種もあった。

幌別地区では去年とほぼ同水準で回復傾向はあまり見られなかったが、海側に多いエゾカワラナデシコ、エゾノカワラマツツバの2種は開花株数が増加した。ルサ地区では、クサフジやオドリコソウなどに食痕が目立つものの、オオハナウド、エゾイラクサ、オオヨモギなどで去年より回復がみられた。

表 1-5-5. 草原環境における長距離ラインで確認された主な指標種のカウント数

種名	カウント対象	タイプ	岬地区 2490m			幌別地区 620m			ルサ地区 370m		
			調査年	開花株	開花株	開花株	調査年	開花株	開花株	調査年	開花株
クサフジ	開花株のある区数	(消大型)	780	793	670	800	1	1	5	10	
アキカラマツ	開花株数	(消大型)	3	18	20	47					
オオヨモギ	開花株数	(消大型)	340	367	583	292	1		55	7	36
ヒロハワラソウ	開花株数	(優占型)	254	250	442	123					
オオヨモギ(ハマトヨモギ)	開花株数	(消大型)	188	69	453	130	2				
ヤマハハコ	開花株数	(消大型)	418	335	303	592	3		3	1	7
ハナオドリ	開花株数	(消大型)	135	33	81	578	4	5	46	94	
ハナオドリ	開花株のある区数	(消大型)	4	0	162	4	4	3	7	30	1
ツリガネニンジン	開花株数	(消大型)	10	28	104	141	4	2	2	4	
エゾイラクサ	開花株数	(消大型)	13	68	113	113	1				
シレットコトリカブト	開花株数	(嗜好大型)	18	106	133	101					
エゾノカワラマツツバ	開花株数	(嗜好大型)	7	5	7	83					
エゾノカワラマツツバ	開花株	(嗜好大型)	2	3	2	1					1
オオハナウド	開花株数	(嗜好大型)	3	7	17	3	11	16	7		
オオハナウド	開花株数	(嗜好大型)	2	23	1	34			1		
チシマアザミ	開花株数	(嗜好大型)	78	75	195	66			16	7	5
ミソソバ	開花株数	(嗜好大型)	11	6	226	9					2
ヤマアザミ	開花株数	(嗜好大型)	5	2	7						
チシマアザミ	開花株数	(嗜好大型)	11	2	11	4	2				
エゾイラクサ	開花株数	(嗜好大型)	65	23	39	6			8	3	3
エゾイラクサ	開花株	(嗜好大型)	7	1	2	1			65	7	289
エゾイラクサ	開花株	(嗜好大型)	1	1	2	1			48	8	38
クサフジ	開花株	(嗜好大型)	2	24	7	39					
クサフジ	開花株	(嗜好大型)	1	14	22	12	10	28	69		
チシマアザミ	開花株	(嗜好大型)	9	9	35	22	12				
エゾノカワラマツツバ	開花株	(嗜好大型)	2	41	2	9	67	46	34	20	
エゾノカワラマツツバ	開花株	(嗜好大型)	23	85	106	208	35	7	2		
エゾノカワラマツツバ	開花株	(嗜好大型)	10	33	35	60					
エゾノカワラマツツバ	開花株	(嗜好大型)	13	11	12	33					



■調査結果・草原環境 詳細調査

草原環境において、データが多く比較可能と思われた6種について、確認頻度（非開花を含む生育方形区数（岬は250区あたり、幌別・ルシヤは50区あたり））・開花株数・非開花含む本数の結果を表1-5-6にまとめた。

岬地区では、昨年度は減少傾向だった頻度や本数については回復傾向だったが、開花株数については2017年までに比べると少ない種が多かった。これは、エゾシカの採食圧が再び高まって開花株の被食率が高くなった影響と思われるが、各種物の開花パターンの変動もあると考えられ、指標としての評価を難しくしている。幌別地区はアキカラマツとナンテンハギのみの確認で頻度はまだ少なく、回復傾向ははっきり見られなかった。

表 1-5-6 草原植生の詳細調査ラインにおける代表種の確認頻度・開花株数の比較

種名	岬		幌別(フレバ)		ルシヤ	
	頻度	開花 本数	頻度	開花 本数	頻度	開花 本数
アキカラマツ	90	16	23	0	12	0
2014年	103	17	429	22	0	67
2016年	86	81	621	21	0	30
2017年	76	2	238	34	0	102
2018年	84	22	475	32	0	94
2019年						
クサフジ	頻度	開花 被度	頻度	開花 被度	頻度	開花 被度
2014年	86	-	12%	0	15	3
2016年	136	132	-	0	0	0
2017年	117	35	20%	0	15	1
2018年	118	10	23%	0		
2019年	124	16	21%	0		
オオヨモギ	頻度	開花 本数	頻度	開花 本数	頻度	開花 本数
2014年	32	48	-	17	0	0
2016年	61	174	450	28	0	197
2017年	57	315	787	0	0	0
2018年	62	75	934	0		
2019年	73	114	1178	0		
ナンテンハギ	頻度	開花 本数	頻度	開花 本数	頻度	開花 本数
2014年	38	47	-	15	2	-
2016年	40	25	81	14	14	43
2017年	36	20	145	9	6	10
2018年	20	2	24	22	4	54
2019年	24	8	48	14	0	29
シレットコトリカブト	頻度	開花 本数	チシマアザミ			
2014年	35	45	-	頻度	開花 本数	
2016年	46	91	115	2014年	38	7
2017年	53	220	320	2016年	49	45
2018年	34	63	84	2017年	47	59
2019年	48	35	384	2018年	34	29
			2019年	37	23	

1-2.b. 植生影響調査 (草原植生) (V03) 環境省事業

2019年度は実施していない。

1-3.a. 植生保護柵を用いた回復過程調査 (森林植生) (V04) 林野庁事業

知床岬地区と幌別-岩尾別地区に設置してある約1haの囲い区(植生保護柵)内外に設置した調査区の比較調査のモニタリングを実施した。
 知床岬地区では、囲い区内の広葉樹の下枝・稚樹とも回復傾向が続いていたが、2019年度はいずれも減少した。幌別-岩尾別地区では、囲い区内の広葉樹の下枝・稚樹は2015年のエンヤチネズミの大発生の影響と思われる減少の後、回復が見られない傾向が続いている。柵外の対照区では、下枝・稚樹ともほとんど回復は見られておらず、個体数調整の効果はほとんど現われていない。

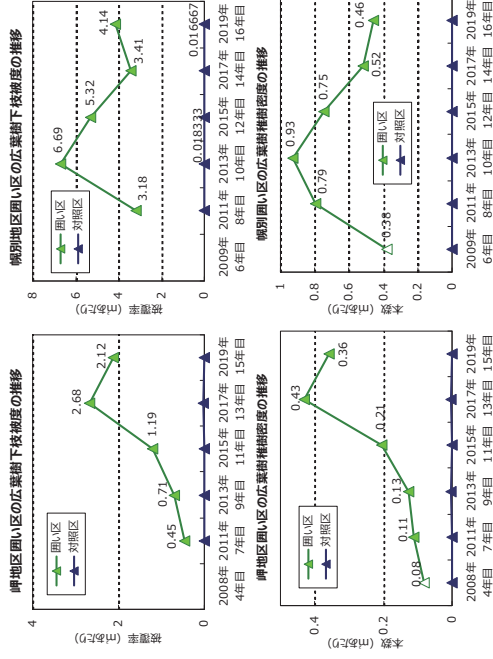
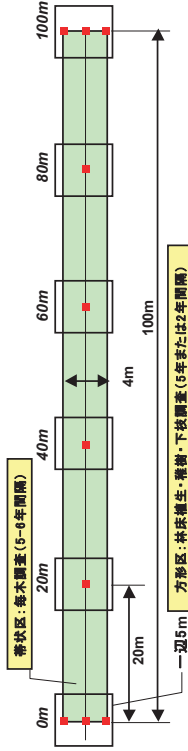


図 1-5-1. 固定囲い区の広葉樹下枝・稚樹密度の推移

林床植生で回復の指標となることが期待されるマイヅルソウとエンヤチネズミの被度の推移を図1-5-2に示した。幌別地区では2015年の減少後は回復が見られているが、岬地区の嗜好種については2019年に減少した(似た区画で調査している簡易指標種調査の詳細調査ではマイヅルソウは大幅に回復、p.6表1-5-4)。対照区では、稚樹同様ほとんど回復は見られていない。

1-2.a. 植生影響調査 (森林植生) (V02) 林野庁事業

2019年度は広域森林調査の一環として知床岬地区・幌別-岩尾別地区において9区の調査を実施した。100m×4mの固定帯状区において、稚樹・下枝・林床植生について生育種とシカの食痕を調査した。



広域森林調査の基本構成(林床植生・下枝・稚樹については6方形区内で実施)

各地区の調査結果をこれまでの推移と合わせて表1-5-7に示した。知床岬地区では、前回まで全体植被率・ササ類の被度と高さ・嗜好種の合計被度の回復がわずかにみられていたが、2019年度はやや減少していた。幌別-岩尾別地区でも全体植被率・ササ類の被度と高さが減少していたが、稚樹密度と嗜好種合計被度はわずかに増加した。増加した稚樹はキタコブシで萌芽更新由来のものと思われる。

今回種数は全ての調査区で大幅に減少しており、調査者の違いが影響していると思われる。ただ被度が大きい主要種は調査されていると思われるため、ササ類等の変化の要因は不明で、今後の推移をみる必要がある。

表 1-5-7. 2019年度に調査した森林調査区の結果概要と推移

	下枝被度		稚樹密度		ササ高冠		林床		食痕		合計被度 (%)	
	(%)	(/1ha)	(%)	(/ha)	(%)	(cm)	(%)	種数	率	不嗜好	嗜好	その他
2011年	0.006	22	0.22	20.3	67.9	36.3	74.1	0.48	0.37	8.01		
2013年	0.043	100	0.16	23.0	77.2	40.0	1%	83.1	0.50	0.78	8.82	
2015年	0.044	0	0.16	26.9	80.0	42.8	8%	92.0	1.14	0.62	9.29	
2017年	0.035	0	0.39	28.5	82.2	42.0	5%	95.5	2.24	0.60	8.05	
2019年	0.035	0	0.34	20.7	75.6	25.3	6%	87.0	1.86	0.36	5.54	
2011年	0.041	0	7.2	24.8	78.1	69.3	83.6	0.39	0.92	13.60		
2013年	0.119	0	19.9	29.5	83.1	72.3	11%	91.5	0.56	1.82	15.01	
2015年	0.126	0	15.8	28.1	81.7	68.7	23%	91.5	0.38	0.79	24.92	
2017年	0.083	22	21.8	34.5	81.9	65.0	18%	82.1	0.50	0.89	29.78	
2019年	0.168	89	12.3	32.8	76.4	32.7	9%	83.0	0.67	0.82	19.46	

* 下枝被度は高冠0.5-2.0mの範囲の広葉樹の枝葉の被度、稚樹密度は1haあたり0.5-2mの広葉樹の密度を示す。

植生影響調査と同様に確認種数が大きく減少しており、調査者の影響と思われる。囲い区内外での種数の差や経年的な変化よりも調査者の影響は大きく、種数は植生回復の指標として適していない。

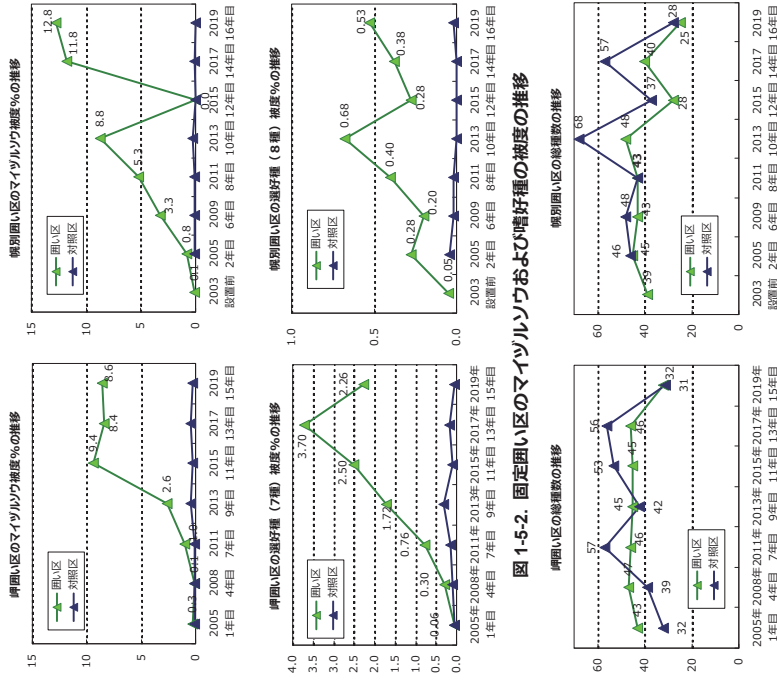


図 1-5-3. 固定囲い区の林床植生の総種数の推移

1-3b. 植生保護柵を用いた回復過程調査（草原植生）（V06） 環境省事業

2019 年度は実施していない。

1-4. エンシカ採食量と回復量の短期的な調査（V07） 環境省事業

個体数調整による効果の初期段階を見るため、効果が出やすいイネ科草本群落における採食量を推定するための調査を実施してきている（現在は幌別-岩尾別ののみ）。2019 年度は 4箇所で 8 月と 10 月初旬に囲い区と対照区および周辺草地において植生調査と草量計による草本現存量の推定をした（最終年度）。

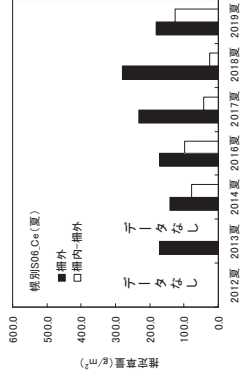


図 1-5-4. 幌別地区 Ce 柵の内外における夏季の草本現存量の比較（2013～2019 年）

幌別地区 Ce ではこれまでイネ科草本の回復と柵内外の差（採餌量と推定される）の縮小傾向が見られていたが、今年度は傾向が不明瞭だった。これは他の調査区でも同様で、エンシカによる一時的な利用量の増加も考えられるが、植生自体の全体的な変化によるものか、大きいと思われる。



岩尾別 Ce の囲い区（8 月）

岩尾別 Ca の囲い区（10 月）

2. 広域調査＝半島全体における植生の状況とエゾシカの影響の把握

知床半島全域をユニット区分して、それぞれの植生の状況を継続的に調査している。各調査サイトの分布と、2019年度の実施状況を図にまとめた。

植生指標検討のための調査一覧(2019年度)

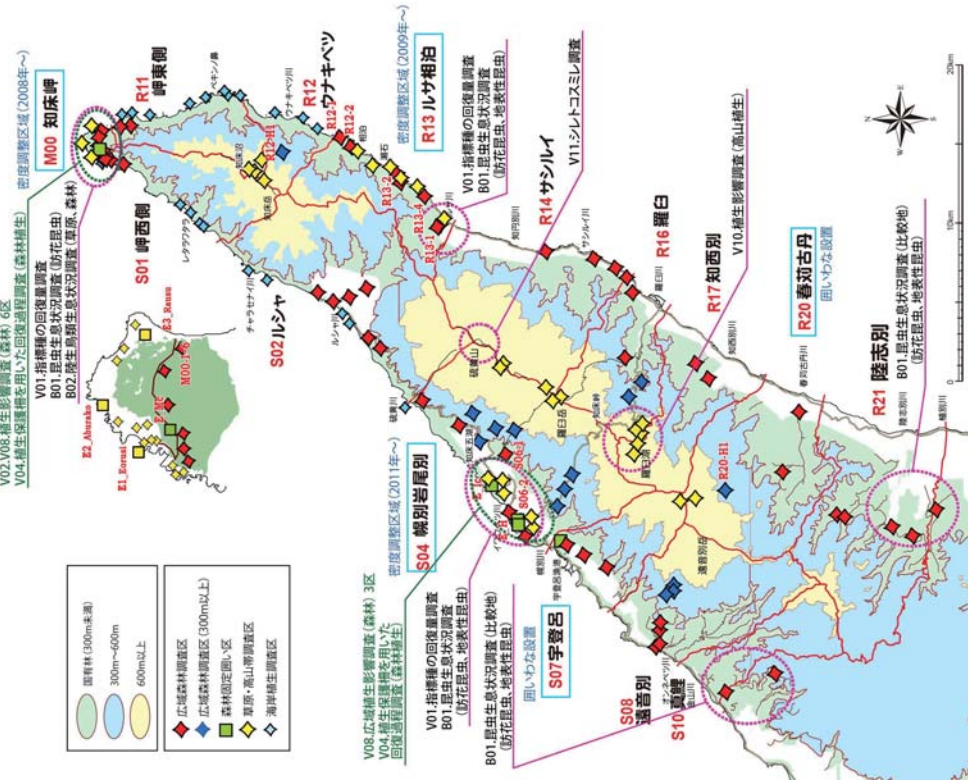


表 1-5-8. モニタリングユニット区分と広域調査区の配置一覧

モニタリングユニット	モニタリング調査	エゾシカ冬季調査				エゾシカ夏季調査				モニタリング調査				モニタリング調査			
		2007年	2010年	2015年	2018年	2002年	2007年	2012年	2017年	調査区	調査区	調査区	調査区	調査区	調査区	調査区	調査区
M00	2007年	692	246	97	74	0	685	776		6	2						
S01	2011年	108	91	66	0	0	0	0		27	0						
S02	2011年	318	565	323	0	0	0	0		21	0						
S03	2011年	371	416	6	0	0	0	0		2	0						
S04	2011年	350	640	387	0	0	0	0		30	0						
S05	2011年	100	551	42	0	0	0	0		9	0						
S06	2011年	73	384	84	0	309	738	0		2	0						
S07	2011年	177	322	50	0	143	272	0		4	2						
S08	2011年	840	1,287	776	190	0	482	1,070		7	0						
S09	2011年	842	221	68	0	633	923	567		3	0						
S10	2011年	843	425	91	0	27	509	387		0	0						
S11	2011年	125	87	82	0	254	1,079	454		0	0						
S12	2011年	73	174	118	0	0	0	0		19	0						
S13	2011年	62	48	60	0	0	0	0		10	0						
S14	2011年	5	20	23	0	61	176	0		3	0						
S15	2011年	85	88	38	0	274	138	0		9	0						
S16	2011年	152	156	181	76	0	385	465		7	0						
S17	2011年	77	85	181	0	20	240	164		3	0						
S18	2011年	63	100	124	0	26	240	195		2	0						
S19	2011年	76	76	25	0	161	470	193		2	0						
S20	2011年	74	192	108	0	108	370	193		2	0						
S21	2011年	-	0	89	0	288	379	287		5	0						

2-1. 植生影響調査 (森林植生) (V08) 林野庁事業 (一部環境省)

半島内に全 70 調査区を設定しており、5 年間のモニタリングを基本としているが、一部の調査区が困難な状況が続いている (表のスラッシュ)。100m×4m の固定帯状区において、立木・稚樹・下枝・林床植生について生育種とシカの食痕を調査している。2019 年度は個体数調整地区である 2 地区で調査を実施した (1-2a 参照)。

2-2. 植生影響調査（海岸植生）（V09） 環境省事業

2019年度は実施していない。

2-3. 植生影響調査（高山植生）（V10） 環境省事業

2019年度は羅臼湖地区（2010年、2013年に調査）の調査を実施した。湿原に設定された5箇所の固定調査ライン（図1-4-3）で植生調査を実施し（計35区）、過去の結果と比較した。

その結果、出現種により増減は見られるものの、各群落の構成は大きくは変わっていない。エゾシカによる食害も局所的に低木類に見られる程度で、これまでのところ影響は少ないと思われる。



三の沼調査ライン



図 1-5-5. 羅臼湖周辺の調査ラインの位置



エゾシカの食痕（タチキボウシ）

表 1-5-10. 羅臼湖岸の湿原植生(R16-5)の主要な出現種の変遷(数字は平均被度%, n=4,3)

群集タイプ 調査年 群集高(cm)	低層湿原			高層湿原		
	1980	2010	2013	2010	2013	2019
39.3	34.8	34.8	34.3	46.3	40.3	47.0
主要種の被度(%)						
ミズトウモロコシ	35.7	5.5	0.6	0.1	4.3	16.7
クロハシボロウガ	23.2	17.5	10.3	5.8	22.1	23.7
タチキボウシ	14.4	17.0	13.8	1.3	1.3	1.3
シロツグ	13.0	17.0	13.8	15.3	28.7	15.0
モリスゲ	9.0	29.4	32.5	36.3	14.1	16.3
アワガリヤス	7.6	11.7	11.7	0.0	18.3	20.0
エゾシロネ	5.8	12.2	2.1	6.3	10.1	13.5
ホロムイソゲ	2.1	1.5	0.1	0.0	7.8	3.7
ヤナキトラフ	1.5	0.1	0.0	0.0	2.9	0.0
シラネニンジン	1.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0
イワノガリヤス	0.5	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0
アゼセ	0.5	0.0	0.0	0.0	2.1	3.7
オニナリヤス	0.5	0.0	0.5	0.7	1.1	3.7
サワキボウシ	0.0	0.0	2.5	9.0	0.7	0.0
タチキボウシ	0.0	0.0	0.0	0.7	5.8	1.7
ミツクシ	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	0.0
トウゲボク	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	0.0
ミツクシ	0.0	0.0	0.0	0.7	1.8	11.7

※空欄は未確認、1980、2010年は45段階級

3-1. 陸上無脊椎動物（主に昆虫）の生息状況調査（B01） 環境省事業

昆虫類を対象とした指標の開発とモニタリング手法の検討については、2010-11年度からはじめられてきたが、2012年に指標としての可能性が高いと推定された特定の種群（地表性昆虫、訪花昆虫）について、エゾシカの利用量の異なる地区ごとに定量的な調査を実施し、一定の結果を得ている。

今年度はこれを踏まえ、基本的に同じ手法を用いて再度データを取得、推移の比較や指標としての適性を検討する。調査地は植生データがある箇所を選定している。

表 1-5-11. 昆虫調査の調査方法と調査地のセット（2012、2019年）

調査地 方法	草原環境			森林環境		
	2012年 調査地・定尺	2018年 調査地・定尺	2019年 調査地・定尺	2012年 調査地・定尺	2018年 調査地・定尺	2019年 調査地・定尺
エゾシカ 高利用	峠 440分	峠・台地(植生指標) 387分	峠・森林(植生指標) 120分	峠 60分	峠 60分	峠 3E x 20m
エゾシカ 中利用	峠 120分	峠 277分	峠 120分	峠 291分	峠 291分	峠 3E x 20m
エゾシカ 低利用	峠 120分	峠 120分	峠 120分	峠 40分	峠 40分	峠 3E x 20m
エゾシカ 除外(回復)	峠 120分	峠 103分	峠 103分	峠 144分	峠 144分	峠 2E x 20m
	970分	987分	970分	700分	535分	12E x 20m x 14区

① 地表性昆虫

調査対象地区に調査ラインを設定し、5m間隔程度ごとに保存液を入れたコップを埋設し、落下した昆虫を回収して計数・同定する（ピットフォールトラップ法）。調査は8月中旬に実施した。計数・同定は主にオオササギ科とシジメ科の甲虫類を対象とし、各種の生態的特徴を踏まえ、森林性種とオープンランド種に分け、森林性種の種組成や特定の種の個体数について指標としての有効性を検討する。

今年度は、全体の捕獲数が2012年の約3割と大きく減少した。特に羅臼側では2012年の14%と大きく落ち込んだ。昆虫の個体数をもとに年変動が大きいとされるが、近年は道内他地域でも捕獲数が少ない傾向があり、全体的な傾向の影響もあるかもしれない。出現種の構成自体は大きな変化はなかった（前回33種、今回30種、25種が共通）。

森林性種で2012年にも指標性が高いと評価されたセダカオオササギは、羅臼側、斜里側ともにシカ低密度エリアで多かったが、2019年にはその差は小さくなった。ヒメクロオオササギは斜里側のみ同様の傾向だったが、やはり2019年にはその差は小さくなっている。ツンベ



ルナガゴコムシは2012年ではシカ低密度エリアで多かったが、2019年には逆転して高密度エリアで高かった。センチコガネ(糞虫)は羅臼側でシカ高密度エリアで多く傾向は変わらなかったが、2019年はその差は小さくなった。

個体数の大きな変動があり評価が難しいものの、これらのことから、概別などエゾシカ高密度エリアにおいてエゾシカの低下と植生回復が見られていることが地表性昆虫の密度にも反映されていると推定しうる。

② 訪花昆虫

訪花性の昆虫は開花植物に依存しており、季節的に連続した開花や利用に適した特定の種の開花の維持が重要である。特にマルハナバチ類は幼虫の養育にも花資源を利用しており、特定の種との結びつきも強い。エゾシカによる植生の変化の影響を受けやすいと推測される。

調査は、調査対象地区ごとに調査エリアまたは調査ラインを設定し、定点調査法またはライトセンサス法で、マルハナバチ類とチョウ類を主な対象として種まで同定して訪花頻度を記録した。調査は8月上旬～中旬に実施した。調査時には天候がよくない期間が続き、訪花頻度は2012年に比べて低く、傾向を比較するのに十分なサンプルがあまり得られなかった。

特に指標性が高いと期待されるマルハナバチ類は6種が確認された。短舌タイプのマルハナバチ(主にエゾオマルハナバチ)は草原では個体数密度が高く、2012年に比べて大きく回復していた。一方、中・長舌タイプのマルハナバチは特に知床側や斜里側では低密度な生息にとどまった。



確認された訪花昆虫(シユレンクマルハナバチ、エゾオマルハナバチ、ミドリヒョウモン)

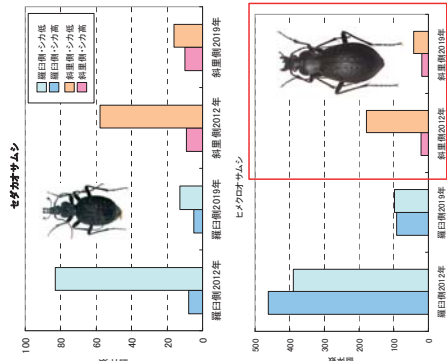


図 1-5-6 セダカオサムシ・ヒメクロサムシの出現頻度の比較(2012年、2019年)

表 1-5-12 訪花昆虫調査で確認されたマルハナバチ類とチョウ類

種名	2012年 2019年			備考	知床側	斜里側	羅臼側	統計
	調査	調査	調査					
マルハナバチ類	●	●	●	高山性				32
チョウ類	●	●	●	高山性				27
マルハナバチ類	●	●	●	高山性				2
チョウ類	●	●	●	外來種				797
マルハナバチ類	●	●	●					12
チョウ類	●	●	●					10
マルハナバチ類	●	●	●					2
チョウ類	●	●	●					11
マルハナバチ類	●	●	●					13
チョウ類	●	●	●					2
マルハナバチ類	●	●	●					1
チョウ類	●	●	●					8
マルハナバチ類	●	●	●					6
チョウ類	●	●	●					10

2012年には、中・長舌タイプは柵内などのエゾシカ低密度調査地でも多い傾向が見られたが、2019年には個体数が減少しており、明確な傾向が見られなかった。これらが好む花資源量(シレトコトリカブトなど)の回復は見られているが、利用する面積としては不十分である可能性がある。また、社会性昆虫であるマルハナバチは成虫の活動期間が長い。そのため、利用可能資源の制約がより強い時期(草原では6月下旬～7月中旬が推定される)の影響がある可能性がある。

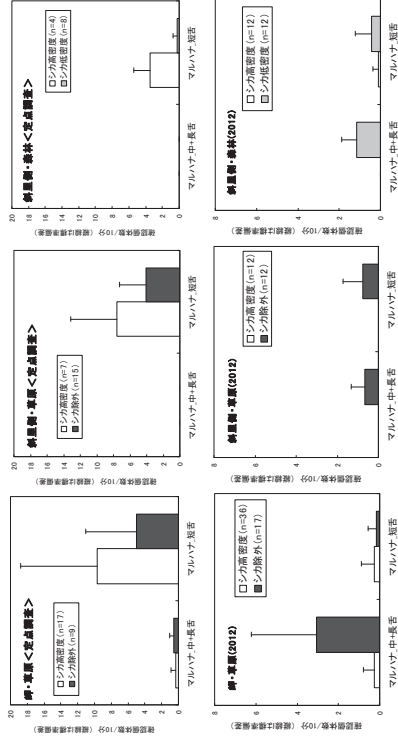


図 1-5-7 マルハナバチ類の確認頻度の比較(2019年、2012年)

3-2.陸生鳥類生息状況調査 (B02) 環境省事業

表 1-5-13 これまでと今回の鳥類調査の実施概要

場所 環境	知床半島		調査時間	林種
	草原	森林		
1979年 (R11.981)	15イ>		5/29-7/1	森林
2004年 (R16.008)	15イ>		7/20	森林
2003年-2009年 (R15.009)	15イ>	(15イ>)		森林
2008年 (R13.016)	35イ>.1定高	15イ>.1定高	7/14	森林
2009年 (R14.017)	27イ>.5定高	15イ>.5定高	6/8-10	森林
2010年 (R15.018)	15イ>.5定高	15イ>.5定高	6/11-13	森林
2013年 (R18.021)	15イ>.5階層	5階層	6/21-22 5/26-7/30	森林
2019年 (R23.025)	15イ>.5階層	15イ>.5階層	7/2-5 8/6-10	森林

※ 0 は記録のみ

場所 環境	知床半島		調査時間	林種
	草原	森林		
1979年 (R11.981)	15イ>		6/6	森林
1980年 (R12.982)	15イ>		6/12	森林
2006年 (R21.002)	15イ>		6/11	森林
2011年 (R16.007)	15イ>	15イ>	6/29, 7/12	森林
2012年 (R17.008)	15イ>	15イ>	6/5, 6/19 8月 4-6日 6-8日	森林
2013年 (R18.009)	15イ>	15イ>	6/21-22	森林
2015年 (R20.011)	10階層		5/26-7/30	森林
2019年 (R24.015)	15イ>.3階層	15イ>.7階層	6/4, 8, 11 7/2-5 8/6-10	森林

※ 0 は記録のみ

エゾシカの個体数調整を実施している地区での鳥類調査は、岬地区で過去に6回実施されており、ラインセンサス等で9〜31種が確認されている(表1-5-13)。これらの調査は実施時期もばらばらで調査量も少なく、結果も出現種の記録にとどまっていることが多いため、比較や検証は難しいが、生態や傾向からエゾシカの影響を受けやすく回復の指標になると予想される種が推定されている。

今年度はこれらの成果を踏まえ、岬地区と幌別-岩尾別地区において、比較データを取得するための手法の検討、その予備的な調査を7月と8月に実施した。

ラインセンサスの調査ルートは岬地区については過去に実施されたものとほぼ同一とし、幌別地区についても植物の簡易指標調査ラインを踏まえて、車道・歩道沿いでセンサスしやすいルートを設定した(図5)。ルートは岬地区は計3.7km、幌別-岩尾別地区は計5.6kmとなっている。ラインセンサスは7月と8月に各ルートを2回ずつ実施した。またルート上に10個ずつデジタル録音機(パナソニックRR-XS470)を設置し、7/2から8/6の36日間毎朝4時から30分の録音を行い、音声を確認された種を記録した。

調査は繁殖期の後半以降に実施されたため、さえずりの確認の適期とはいえないが、ヒナへのエサ運びなどの繁殖行動も含めて記録するようにし、繁殖状況を推定できるようにした。

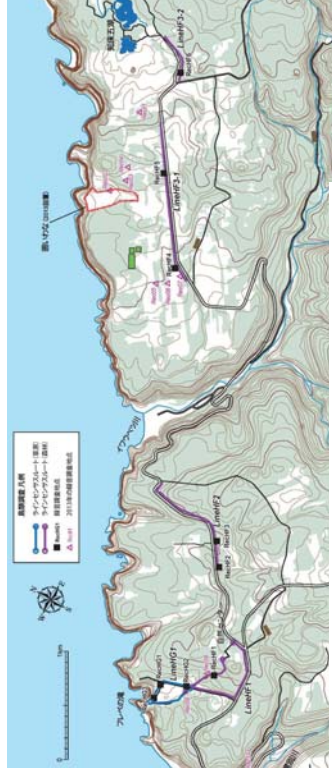
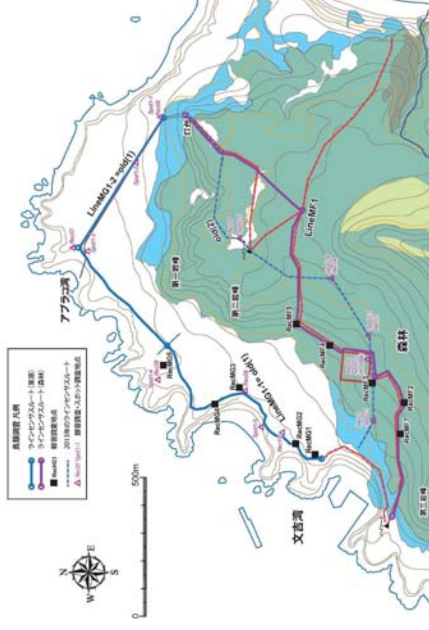


図 1-5-8 鳥類調査の位置図(知床岬地区、幌別地区)

今回の調査の結果、ラインセンサスでは岬地区で68種、幌別地区で60種を確認した。また録音データから岬地区で45種、幌別地区で44種の音声を確認した。これに過去の調査記録を合わせて、岬地区では94種、幌別地区では68種、合わせて100種を記録した。新たに記録されたのは岬地区ではキバシリ・コマドリ・オオトリなど26種、幌別地区ではアリスイ・ヒヨドリ・マミジロなど44種だった。

岬地区で過去に記録がなかったのは、ツツドリ・アカモズ・ニュウナイズズメ・オオジシギ・ヒバリなど20種であった。これらが確認されなかったのは、アカモズのように個体数自体が減少している可能性もあるが、調査時期が遅かったことも要因として大きいと思われる。

1. 詳細調査：個体数調整地区における指標種の回復量調査・事業評価

個体数調整地区 3 地区および未操作地区であるルシヤ地区でのモニタリング計画と実施状況を表 3-5-2 にまとめた。

表 3-5-2. 個体数調整区域におけるモニタリング調査区の一覧とルシヤ地区の計画

■ 峠地区 (個体数調査: 2007 年～) のモニタリング概要

調査区名	区分	モニタリング計画																			
		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
風車草群落	E2_Ac	14	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	E1_Ec	9	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	E3_Rc	9	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	P07-06	4	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	P07-04	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	P07-10	5	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	MCI-17	12	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	PH17-16	9	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	LP07-05	83	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	LO4-06	72	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	G_ML1-2	4	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	TL1,2	5	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	E_Mc_1/6	10	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	MO0-1-6	38	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	F_ML1-2	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

■ ルシヤ地区 (個体数調査: 2008 年～) のモニタリング概要

調査区名	区分	モニタリング計画																			
		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
イネ科・代脚雑草群落	R07-34	34	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	R13-Cd-f	12	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	R13-Lpd-f	3	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	G_RL1	1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	R124_R137-4	30	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	F_R1	1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

■ 峠別調整地区 (個体数調査: 2011 年～) のモニタリング概要

調査区名	区分	モニタリング計画																			
		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
イネ科・代脚雑草群落	S05-Cf	7	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	S06-Cm-f	24	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	S06-Lpd-f	4	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	G_HL1	1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	S06-1-6	9	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	E_Hc_Ho	1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	F_HL1-3	3	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

●: 調査区に調査区名が記載されている調査区、▲: 調査区に調査区名が記載されていない調査区、▼: 調査区に調査区名が記載されていない調査区、○: 調査区に調査区名が記載されていない調査区

※ 黄色のセルは、調査区に調査区名が記載されていない調査区、赤色のセルは、調査区に調査区名が記載されていない調査区

■ ルシヤ地区 (個体数調査: 未実施)

調査区名	区分	モニタリング計画																			
		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
イネ科・代脚雑草群落	O9R1-9	9	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	S02-Cn	9	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	S02-Lp1	21	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	G_SL1SL1	6	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	S02-1-2	6	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	S02-3-6	6	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
イネ科・代脚雑草群落	F_SL1	1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

1-1. 簡易的な手法による指標種の回復量調査 (V01) 環境省事業

今年度は昨年度に引き続き、知床岬地区と幌別地区、ルサ地区に設定した調査ラインにおいて開花株のカウント調査を実施し、これまでの結果との比較をする。また、開花する植物が異なり、エンゾカによる影響が強く出ている植物を対象とすることも期待される。夏の調査も知床岬地区と幌別地区で実施する。調査ラインは 8 月と同じものを用い、エンゾカ・センダイハギ等を対象に 6 月中旬に実施する。

(実施速報) 6 月 22～24 日に調査を実施。岬地区の草原では、センダイハギ・エンゾカ・オオカサチ・エゾスカシユリ・ネムロシオガマ・ヒオウギヤメなどをカウントした (エオルシの柵内でも)。森林ではコンロンソウ・チシマアザミなど。一方幌別地区草原では対象となるような開花植物はほとんどなかった。



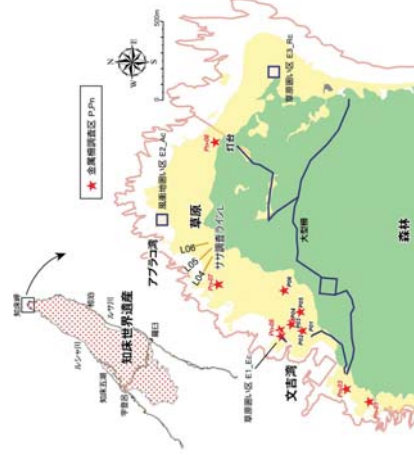
1-2a. 植生影響調査 (森林植生) (V02) 林野庁事業

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、2020 年度はルサ・相泊地区の 5 区で調査を実施する (2-2 広域森林調査参照)。

1-2b. 植生影響調査 (草原植生) (V03) 環境省事業

草原植生については、知床岬地区・幌別地区・ルサ地区のそれぞれに固定植生調査区を設置して、その推移をモニタリングしており、今年度は各地区の調査を実施する。

知床岬地区は植生保護柵 (エオルシ柵切り柵 E1_Ec・風衝地囲い区 E2_Ac・高茎草本囲い区 E3_R・草原小型金属柵 11 区 (P, Ph)) の内外の調査 (1-3b と運動) とクマ



イザサ群落の調査ライン (L04～L06) における植生高調査を実施する。
 幌別・岩尾別地区はフレペの滝遊歩道周辺の草原に設置された6区、ルシヤ地区は海岸2
 か所に設置された9区を対象に調査を実施する (2-2 と連動)。

1-3a. 植生保護柵を用いた回復過程調査 (森林植生) (V04) 林野庁事業

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、2020年度
 は調査を予定していない。

1-3b. 植生保護柵を用いた回復過程調査 (草原植生) (V06) 環境省事業

知床岬地区において長期的に継続している植生保護柵内外の植生調査は2017年度以降は
 2年に1回程度の実施として簡素化している。今年度は2018年度に引き続き実施する(1-2b
 参照)。

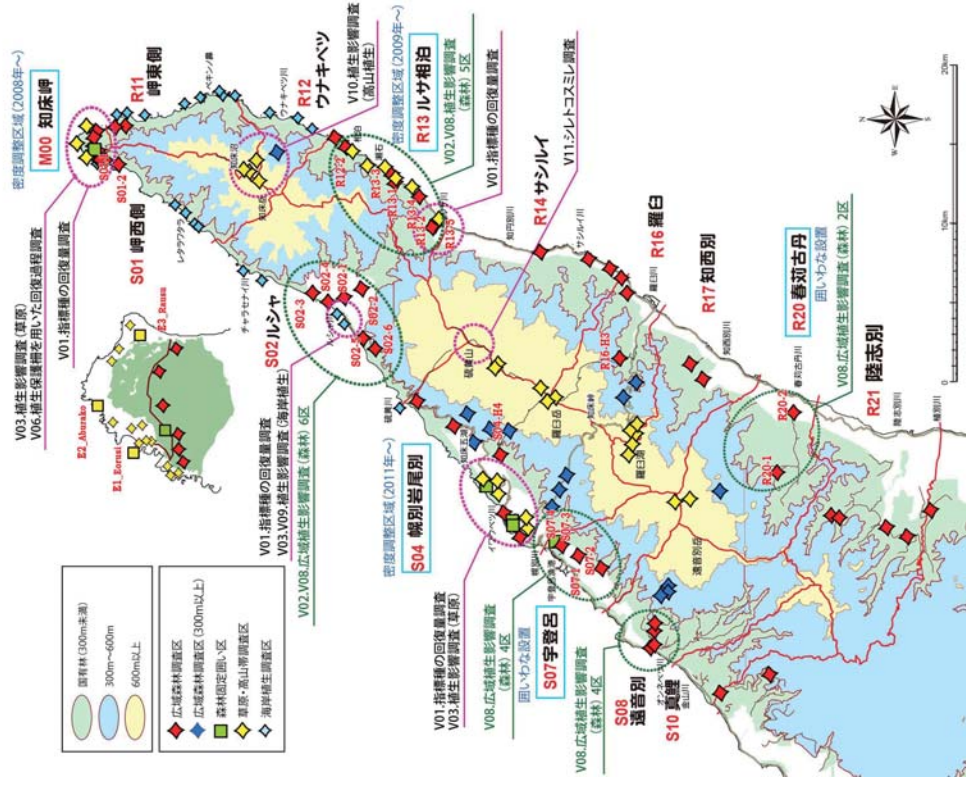
1-4. エゾシカ採食量と回復量の短期的な調査 (V07) 環境省事業

個体数調整による効果の初期段階を見るため、効果が出やすいイネ科草本群落における採食
 量を推定するための調査を実施してきたが、各地区とも植生の回復に伴う変化が見られて
 きたため、2019年度で実施を終了した。

2. 広域調査＝半島全体における植生の状況とエゾシカの影響の把握

知床半島全域をユニット区分して、それぞれの植生の状況を継続的に調査している。各
 調査サイトの分布と、2020年度の実施予定を図にまとめた。

植生指標検討のための調査一覧(2020年度)



2-2. 植生影響調査（海岸植生）（V09） 環境省事業

今年度は斜里側ルシヤ地区の調査を予定している（1-2bを参照）。

2-3. 植生影響調査（高山植生）（V10） 環境省事業

知床半島の植物相を特徴付けるもののひとつである高山植生については大きく4つの地区について5年間隔のモニタリングが計画されている。

2020年は知床沼-知床岳地区における調査を予定している（2008年、2013年に続く再調査）。調査区は高山湿原周辺に設置された4区と森林帯の1区である。



図 3-5-1. 知床沼周辺の調査区の位置

表 3-5-4. 高山植生調査区のスケジュール表

エリア No.	エリア	調査区名	区分	設置年	設置 主体	サイズ	長期モニタリング10年																			
							第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画									
							H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03				
1	RI1	知床沼	SR1	2008	環	1m x 24m																				
2	RI2	知床沼	SR2	2008	環	1m x 24m																				
3	S04	連山	SR4	2007	環	10m x 1m																				
4	S04	連山	SR5	2007	環	15m x 1m																				
5	S04	連山	SR6	2007	環	12m x 1m																				
6	S04	連山	SR7	2007	環	25m x 1m																				
7	S04	連山	SR8	2007	環	23m x 1m																				
8	RI6	羅臼湖	R16-1	2010	環	1m x 77m																				
9	RI6	羅臼湖	R16-2	2010	環	1m x 12m																				
10	RI6	羅臼湖	R16-3	2010	環	1m x 21m																				
11	RI7	羅臼湖	R16-4	2010	環	1m x 17m																				
12	RI7	羅臼湖	R16-5	2010	環	1m x 162m																				
13	R20	選番列岳	ON4	2006	環	1m x 20m																				
14	R20	選番列岳	ON5	2006	環	1m x 20m																				

※2016年の選番列岳は羅臼湖、河川増水により中止

3-1. 陸上無脊椎動物（主に昆虫）の生息状況調査（B01）

今年度は実施を予定していない。

3-2. 陸生鳥類生息状況調査（B02）

今年度は実施を予定していない。

4. これまでの成果の整理と管理計画見直しに向けた検討

今年度は、植生モニタリング調査の総括・一般市民向けの成果紹介と、エゾシカ管理計画の見直しに向けての整理をする。

エゾシカ・ヒグマワーキンググループ

令和2年度第2回会議

議事次第

■日時：令和2年12月14日(月) 13:30～16:30(ヒグマ関係)
15日(火) 9:00～12:00(エゾシカ関係)

■場所：釧路センチュリーキャッスルホテル 平安の間

<議事>

- ヒグマ関係
 - 知床半島ヒグマ管理計画の進捗状況(速報)
 - 知床ヒグマ対策連絡会議等の対応状況
 - ヒグマの適正管理に必要な調査・研究の実施状況
 - 知床半島ヒグマ管理計画の改訂について
 - その他
- エゾシカ関係
 - 2020(R2)シカ年度冬期事業計画(報告)
 - 2020(R2)シカ年度植生モニタリング結果(速報)
 - 知床半島エゾシカ管理計画の改訂について
 - 長期モニタリング計画の評価項目Ⅲ・Ⅵの評価について
 - その他

3. その他

<資料>

- 資料1-1 2020(令和2)年度知床半島ヒグマ管理計画の目標達成状況(速報)
- 資料1-2 2020年危険事例等発生マップ(速報版)
- 資料1-3 人為的死亡個体(狩猟・有害捕獲・事故等)の行動段階(2020年11月末時点)
- 資料2-1 知床ヒグマ対策連絡会議等の対応状況
- 資料2-2 2020(令和2)年度知床半島ヒグマ管理計画アクションプラン実施結果(速報)
- 資料3 ヒグマの適正管理に必要な調査・研究の実施状況
- 資料4 知床半島ヒグマ管理計画の改訂について
- 資料5 2020(令和2)シカ年度知床半島エゾシカ捕獲事業計画
- 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)
- 資料7-1 第3期知床半島エゾシカ管理計画の改訂スケジュールについて
- 資料7-2 遺産地域の隣接地域におけるエゾシカ管理について
- 資料8 長期モニタリング計画 評価項目の評価シート案
- 参考資料1 エゾシカ・ヒグマワーキンググループの設置について
- 参考資料2 知床半島ヒグマ管理計画の進め方について
- 参考資料3 2020(令和2)年度知床半島ヒグマ管理計画アクションプラン
- 参考資料4 ヒグマ人身事故発生時の対応方針(標津町版)
- 参考資料5 知床半島エゾシカ管理計画 第4期計画(2022～26)に向けての隣接地域におけるエゾシカ管理について 現状と課題
- 参考資料6 北海道国有林におけるエゾシカ被害対策
- 参考資料7 知床世界自然遺産地域長期モニタリング計画
- 参考資料8 長期モニタリング計画 評価項目の評価に関する作業方針
- 参考資料9 長期モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート
- 参考資料10 環境研究総合推進費によるエゾシカ個体群研究の実施状況

2020（令和2）シカ年度 知床半島植生モニタリング実施結果（速報）

今年度実施した植生モニタリング調査業務について、実施概要と結果の速報をまとめた。報告順は、第3期エソシカ管理計画におけるモニタリング調査の構成を踏まえ、表6-1に基づいてまとめた。

表6-1.第3期知床半島エソシカ管理計画のモニタリング項目と実施内容・実施計画（植生関連） 赤枠=今年度実施

Table with columns for monitoring items (モニタリング項目), implementation content (実施内容), and implementation plan (実施計画). Rows include various vegetation types like grassland (草原), forest (森林), and shrubland (低木林).

※水色は予定通り実施、オレンジ色は数量・実施年に変更あり

1. 詳細調査：個体数調整地区における指標開発・事業評価

個体数調整地区3地区および未操作地区であるルシヤ地区でのモニタリング計画と実施状況を表6-2にまとめた。

表6-2. 個体数調整区域におけるモニタリング調査の一覧とルシヤ地区の計画

■ 野地区（個体数調整：2007年～）のモニタリング概要

Table showing monitoring details for the 2007-2010 period, including species names (調査種名), areas (調査地), and monitoring methods (調査方法).

■ ルサ自治地区（個体数調整：2008年～）のモニタリング概要

Table showing monitoring details for the 2008-2010 period, including species names, areas, and monitoring methods.

■ 鶴別岸線別地区（個体数調整：2011年～）のモニタリング概要

Table showing monitoring details for the 2011-2010 period, including species names, areas, and monitoring methods.

調査地の区分：■ 調査地確保、● 寄与度高、▲ 寄与度中、△ 寄与度低、○ 寄与度不明、◇ 調査地確保中、▽ 調査地確保予定、○ 調査地確保予定

※ △：フレックス計画内でエソシカの影響を除外した調査地、●：個体数調整下で影響を受けている調査地

■ ルシヤ地区（個体数調整：未実施）

Table showing monitoring details for the Rusya region, including species names, areas, and monitoring methods.

1-1. 簡易的な手法による指標種の回復量調査 (V01) 環境省事業

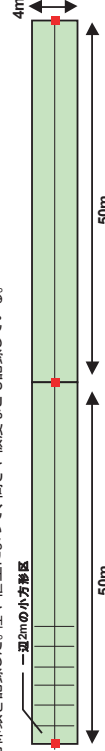
これまでの調査では把握しづらい指標種の回復状況について、調査反復数を増やして出現頻度を比較できる調査手法を2014～19年度に続いて実施した。今年度は知床岬地区と幌別地区、ルサ地区、ルシヤ地区に設定した調査ラインにおいて開花株のカウント調査を実施し、これまでの結果と比較した。また、開花する植物が異なり、エゾシカによる影響が強く出ている植物を対象とすることも期待される初夏の調査も知床岬地区と幌別地区で実施した。

■簡易指標調査の方法

- 長距離ラインの簡易型調査
 - ・500m 程度を単位として設定。歩道沿いなど、モニタリングしやすいルートを設定した。
 - ・カウントは開花株を基本とする。頻度が少ない場所・環境では非開花も含めて記録し、高さも必要に応じて記録した。

○詳細型追跡調査

- ・2014 年設定のラインについて、やや詳細な調査を実施して、結果を比較した。
- ・森林の固定調査区の形状に合わせ、100m x 4m を基準に調査し、方形区ごとの出現頻度（在不在）、開花・非開花株数を記録した。種や樹生によって、高さや傾度なども記録している。



■調査ライン

調査したラインのデータを図と表に示した。

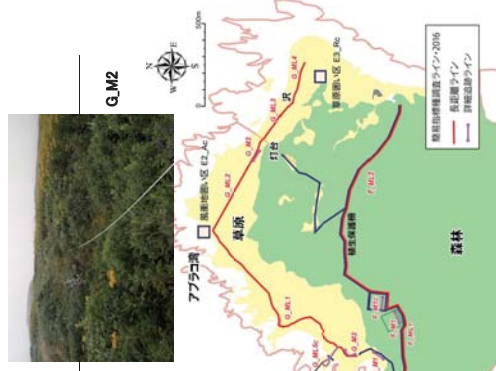
○知床岬地区

長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

樹生	調査区名	距離m	場所の備考
森林	F.M1	550	大型面・補助い、森林固定区まで
	F.M2	1,500	大型面・補助い、分岐点まで
	F.M3	1,330	大型面・補助い、埋白帯まで
草原	G.M1	1,330	文吉湾～アブコ橋
	G.M2		アブコ橋～台前
	G.M3	1,160	台前～埋白帯
	G.M4		対照～埋白帯

詳細型(2014年ラインの追跡)

樹生	調査区名	距離m	タイプ
森林	F.M1	100	対照
森林	F.M1b	100	圃い
草原	G.M1	100	対照
草原	G.M2	100	対照
草原	G.M3	50	対照
草原	G.M4	125	圃い



○幌別地区

長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

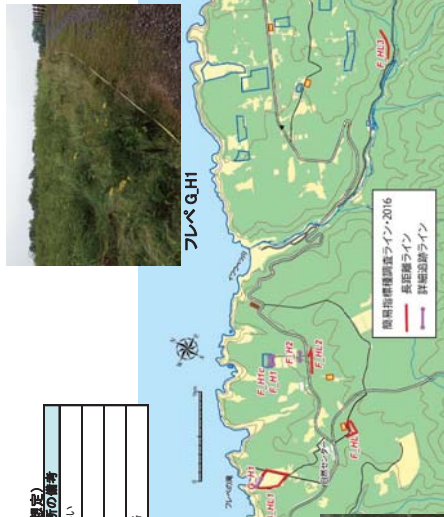
樹生	調査区名	距離m	場所の備考
森林	F.H1	500	自然センター向かい
	F.H2	500	圃い区の反対側
	F.H3	500	非常用避難途中
	F.H4	500	非常用避難途中
草原	G.H1	920	フレへの渡越策路

詳細型(2014年ラインの追跡)

樹生	調査区名	距離m	タイプ
森林	F.H1	100	対照
森林	F.H1c	100	圃い
森林	F.H2	100	対照
草原	G.H1	50	対照



森林ライン F.H1



○ルサ地区

長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

樹生	調査区名	距離m	場所の備考
草原	Q.RL1	370	ルサ川の林道沿い、圃いわがまで



草原ライン Q.RL1



○ルシヤ地区

長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

樹生	調査区名	距離m	場所の備考
森林	F.SL1	600	林道沿い
草原	Q.SL1	880	海岸の林道沿い、ポンベツ川からルシヤ川
	Q.SL2	380	海岸の林道沿い、ルシヤ川からチツパハンベツ川

詳細型(2014年ラインの追跡)

樹生	調査区名	距離m	タイプ
草原	Q.S1	50	対照
草原	Q.S2	50	対照



草原ライン Q.SL1



■調査結果・草原環境 長距離ライン

草原環境では、今年度は初夏に咲く花も含めて60種程度について確認し、主要な種について表6-4に整理した。また主要指標種39種の合計カウント数の推移を図6-2にまとめた。岬地区では2018年に開花株数が全体に減少していたが、今年には多くの種で以前の水準に戻るような回復傾向が見られた。特にヨモギ類やヤマハハコでは調査開始以降最も多い開花株数となった。一方、シレトコトトリカブトやチシマアザミ、ミソガワソウなど大型の嗜好種は減少傾向が続いていた。シカの影響は継続してあるものの、影響がやや抑えられていると思われる。

岬別地区ではハナイカリの確認数が増加したが、去年までと大きな変化はなかった。ルサ地区では、エゾライクサ、オオヨモギをはじめ増加した植物が多く、回復傾向が見られた。3年ぶりに調査したルシャヤ地区ではヨツバヒトドリが増加したが大きな変化はなかった。今回6月に初夏の開花植物を調査したが、岬地区ではセンダイハギ・ヒオウギアヤメ・チシマフクロなど、8月には開花が終了している植物を調査でき、エゾノシシウドやヤマブキシヨウマも8月より開花株数を多く確認できた。このため、年に2回動向を把握することで、より植生の変化を把握することが可能と言える。ただコスト的に年に1回の調査を実施するならば、より多くの植物を把握でき、成長やシカの影響も蓄積された8月の調査時期としてはより適していると思われる。

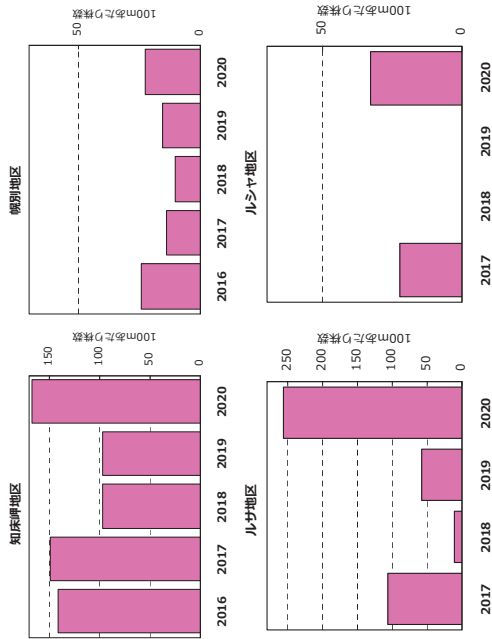


図 6-2. 草原環境における長距離ラインで確認された指標種の総カウント数の推移

表 6-4. 草原環境における長距離ラインで確認された指標種のカウント数

種名	岬地区 2490m			岬別地区 920m			ルサ地区 370m			ルシャヤ地区 1260m		
	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017
クワズ	783	760	793	800	800	800	800	800	800	800	800	800
アキアザミ	2	3	18	20	47	2	1	1	1	162	55	7
オオキナンド	602	340	367	593	292	1	1	1	1	162	55	7
クワズ (イノキクサ)	348	254	250	442	123	2	2	2	2	162	55	7
オオキナンド (イノキクサ)	528	198	69	453	130	2	2	2	2	162	55	7
アキアザミ	1524	418	335	303	582	3	3	3	3	162	55	7
アキアザミ	103	135	33	81	578	9	81	4	5	46	94	2
アキアザミ	17	4	0	162	4	4	3	7	30	1	1	2
アキアザミ	21	10	26	104	141	4	4	2	2	4	4	4
アキアザミ	44	13	68	13	113	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	41	18	106	133	101	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	13	7	5	7	83	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	21	13	7	5	7	83	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	2	3	7	17	3	12	11	16	7	1	1	2
アキアザミ	4	2	23	1	34	4	4	1	1	19	16	7
アキアザミ	31	78	75	195	66	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	26	11	6	226	9	2	2	2	2	2	2	2
アキアザミ	20	6	5	2	7	2	2	2	2	2	2	2
アキアザミ	1	60	65	23	39	4	4	4	4	4	4	4
アキアザミ	1	7	5	1	6	2	2	2	2	2	2	2
アキアザミ	12	2	24	7	39	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	3	1	14	22	2	2	2	2	2	2	2	2
アキアザミ	10	9	9	35	22	24	12	10	28	69	12	10
アキアザミ	7	2	41	2	9	63	67	46	34	20	67	46
アキアザミ	3	22	23	85	106	208	35	7	2	11	35	7
アキアザミ	1	10	33	35	60	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	5	13	11	12	33	1	1	1	1	1	1	1
アキアザミ	141	5	8	20	6	11	11	11	11	11	11	11
アキアザミ	576	1	4	13	3	11	11	11	11	11	11	11
アキアザミ	4	33	4	13	3	11	11	11	11	11	11	11
アキアザミ	33	4	33	4	13	3	11	11	11	11	11	11



初夏の開花種 (セントアイバギ・エンカンソウ・エンスカシユリ・ヒオウギアヤメ)

夏の開花種 (エンノヨイグサ・オオヨモギ・チシアザミ・エントウヒレン)

1-2a. 植生影響調査 (森林植生) (V02) 林野庁事業

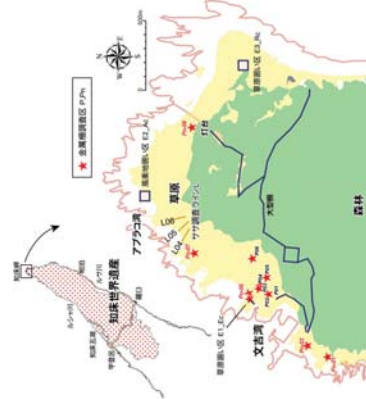
森林調査は稚樹・下枝・林床植生については2年間隔のモニタリングを基本としており、2020年度はルサ-相泊地区の5区で調査を実施した(2-1 広域森林調査参照)。

1-2b. 植生影響調査 (草原植生) (V03) 環境省事業

草原植生については、知床岬地区・幌別-岩尾別地区・ルシヤ地区のそれぞれに固定植生調査区を設置して、その推移をモニタリングしており、今年度は各地区の調査を実施した。

■ 知床岬地区草原調査 (困い区調査)

知床岬地区は植生保護柵(エオルシ岬仕切り柵 E1_Ec 風衝地困い区 E2_Ac 高草草本困い区 E3_R・草原小型金属柵 11区 (P, Pn)) の内外の調査 (1-3b と連動) とクマイザサ群落の調査ライン (L04~L06) における植生高調査を実施した。10年以上継続している調査で、採食圧の影響を直接的に把握することが難しくなってきたため、2年に1回のモニタリングで長期的な変化を把握している。



小型金属柵の固定調査区 Pn01 と P01



2007年以降のクマイザサ群落の植生高の平均値を図6-3に示した。クマイザサの平均高は56.0cmで2016年以降は高さの減少が続いているが、気候的な影響などによるもので、エゾシカの影響はあまりないと考えられる。エゾシカの個体数が減少した2012年以降は60cm前後を維持しており、本来の植生高となつていと推定される。

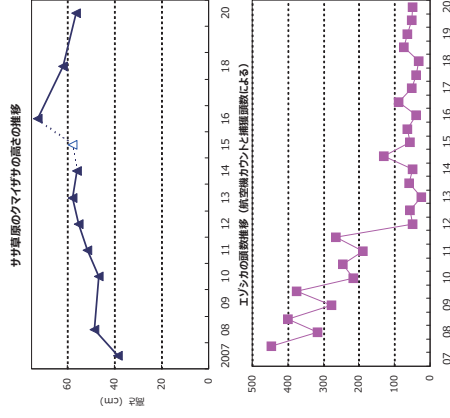


図6-3. 知床岬サ草原の高さとエゾシカ推定頭数の推移

エオルシ岬仕切り柵 E1_Ec では、柵外に比べて植生が大幅に回復した状態が維持されているが、種組成は方形区ごとに変化しつつづけていた。全体的にはハママギやオオヨモギが優占する状態が続いている。回復の指標となる種では、2016年以降大きな変化は見られていない(図74)。

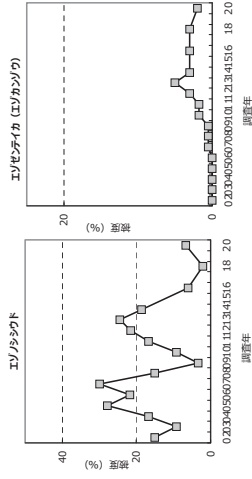


図6-4. 知床岬仕切り柵 E1_Ecの主要種の被度の推移

アブラコ湾のガンコウラン群落囲い区 E2_Ac においては、植生に大きな変化はなかったが、柵外で被度がやや減少した（図 6-5）。ガンコウランの被度は柵内外とも大きな変化は見られなかった。柵内の被度は 2014 年以降 50%程度を維持しており、この箇所の本来的な被度に到達しているものと思われる。



柵内と柵外の方形区の植生

■ 幌別地区草原調査（フレベの滝歩道）

幌別・岩尾別地区はフレベの滝歩道周辺に設置された 2m×2m の方形区 7 区を調査した（2008 年、2013 年、2016 年に続く再調査）。



図 6-5. 知床岬囲い区 E2_Ac の被比率・被度の推移

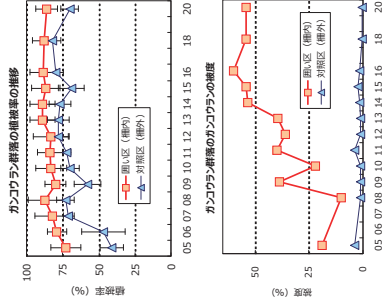


表 6-5. フレベの滝歩道草原調査区（2m×2m、7 方形区）の推移

調査年	2008年	2013年	2014年	2016年	2020年
調査区	62	101	90	97	101
平均被比率 (Gm)	99	100	100	100	95
平均植被率 (%)					
主要種の平均被度 (%)					
ナミキソウ	総覆 37.2	17.3	15.4	18.0	11.4
キオク	総覆 3.3	3.3	4.3	6.1	0.7
センダババ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ナガボノシロレモ	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
ナガハキアサミ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
ナガハキ	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
アサツバ	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0
アサツバ	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0
アサツバ	0.0	0.0	3.2	2.6	0.1
ワレ	総覆 34.4	75.7	72.1	70.0	25.1
オオソシクガサ	二次 38.9	61.4	59.3	44.6	65.7
エゾオシロ	二次 5.8	3.6	2.2	7.9	3.3
ヤマア	二次 4.9	0.2	0.2	6.9	0.9
ズラ	二次 8.6	14.6	11.1	8.7	10.7

「総覆」はシカの不適好種、「二次」は遷移に伴って増加した種

■ ルシヤ地区草原調査（海岸植生調査区）

ルシヤ地区は海岸 2 か所に設置された 2m×2m 方形区 9 区を対象に調査を実施した（2-2 と連動、2009 年、2014 年、2017 年に続く再調査）。

ササや指標となりうる過去の生育していた種の被度は 2014 年にはやや回復傾向にあったが、今年度は大きな変化は見られなかった。また、エゾオグルマやナミキソウなど海浜性で不適好性が高い種は減少が続いている。

一方散草のナガハバグサが増加しているほか、エゾシカの食痕が目立ち、現在も高い採食圧を受けていると推定される。



表 6-6. ルシヤ海岸調査区（2m×2m、9 方形区）の推移

調査年	2009年	2014年	2017年	2020年
調査区	104	99	99	98
植被率 (%)	93	92	88	82
主要種の被度 (%)				
ナミキソウ	16.7	22.7	22.9	22.7
ワカバ	0.1	0.3	0.2	0.0
アサツバ	0.0	0.1	0.0	0.0
エゾオシ	0.0	0.0	0.0	0.0
ナガハバ	0.0	0.1	0.0	0.0
エゾオシ	11.1	15.1	9.1	7.2
ナミキソウ	1.9	18.9	11.1	0.1
ハンコウソウ	総覆 25.0	26.7	23.9	22.4
ウケマ	総覆 0.0	3.2	3.6	3.5
ナガハバ	6.9	15.6	20.2	9.7
ナガハバ	5.1	26.1	22.8	35.0
オオソシクガサ	二次 25.2	1.8	1.3	0.1
ワカバ	二次 4.2	8.9	7.2	4.4
エゾオシ	二次 2.6	1.5	1.8	0.5
ナガハバ	二次 0.0	0.9	0.9	0.5
アサツバ	二次 0.0	0.7	0.1	0.7

● 1980年代の調査区で記録あり

1-3a. 植生保護柵を用いた回復過程調査（森林植生）（V04） 林野庁事業

稚樹・下枝・林床植生については 2 年間のモニタリングを基本としており、2020 年度は調査を実施しなかった。

1-3b. 植生保護柵を用いた回復過程調査（草原植生）（V06） 環境省事業

知床岬地区において長期的に継続している植生保護柵内外の植生調査は 2017 年度以降は 2 年に 1 回程度の実施として簡素化している。今年度は 2018 年度に引き続き実施した（1-2b 参照）。

1-4. エゾシカ採食量と回復量の短期的な調査（V07） 環境省事業

個体数調整による効果の初期段階を見るため、効果が出やすいイネ科草本群落における採食量を推定するための調査を実施してきたが、各地区とも植生の回復に伴う変化が見られてきたため、2019 年度で実施を終了した。

2. 広域調査＝半島全体における植生の状況とエゾシカの影響の把握

知床半島全域をユニット区分して、それぞれの植生の状況を継続的に調査している。各調査サイトの分布と、2020年度の実施状況を図にまとめた。

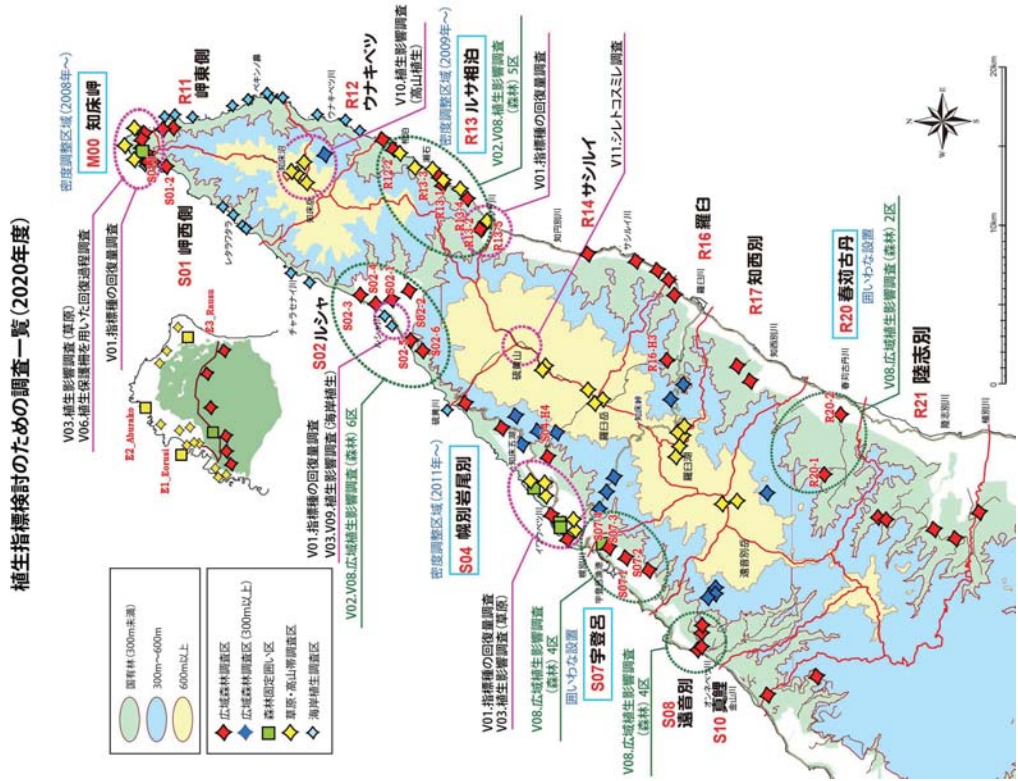


表 6-7. モニタリングユニット区分と広域調査区の配置一覧

モニタリングユニット	モニタリング調査	エゾシカ影響調査					モニタリング調査					モニタリング調査				
		2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
M00	知床峠	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S01	知床峠西側	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S02	知床峠東側	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S04	ワナケベツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S06	ルサリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S07	サシルイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S08	白	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S10	知西別	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S11	春刃古丹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S12	陸志別	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S13	宇登呂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S14	真壁	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

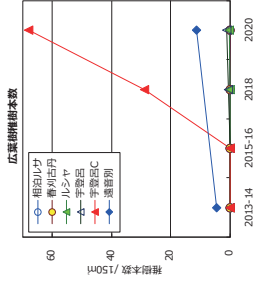
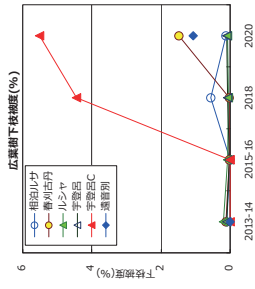
2-1. 植生影響調査 (森林植生) (V08) 林野庁事業 (一部環境省)

半島内に全70調査区を設定しており、5年間隔のモニタリングを基本としている(表6-8)。100m×4mの固定帯状区において、立木・稚樹・下枝・林床植生について生育種とシカの食痕を調査している。

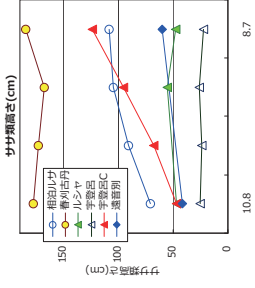
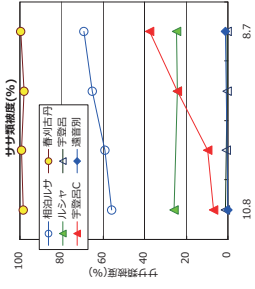
今年度は、個体数調整地区であるルサリ-相泊地区の5区、ルサリ地区の6区、閉いわたる設置している宇登呂地区4区と春刃古丹地区2区、調査実施の延期が続いていた遠音別地区4区の合計21区において森林調査を実施した。

表 6-8. 広域森林調査区のスケジュール一覧

番号	エリア	調査区分	調査種別	面積	モニタリング10年															
					07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	M00	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	M00	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	M00	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4	M00	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5	M00	低	2008	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6	M00	低	2008	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7	R11	低	2008	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8	R11	低	2008	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9	R12	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10	R12	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11	R13	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12	R13	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13	R13	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14	R13	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
15	R13	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16	R13	低	2011	林	400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



S08-4 シワリザクラ稚樹 (細弱芽)



R13-1 回復しているクマイザサ

図 6-6-2020 年度に調査した森林調査区の結果概要と推移



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

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。

2-2. 植生影響調査 (海岸植生) (V09) 環境省事業

今年度は斜里側ルシヤ地区の調査を実施した (1-2b 参照)。

2-3. 植生影響調査 (高山植生) (V10) 環境省事業

知床半島の植物相を特徴付けるもののひとつである高山植生については大きく4つの地区について5年間のモニタリングが計画されている。

2020年は知床沼地区における調査を実施した (2008年、2013年に続く再調査)。調査区は高山湿原周辺に設置された4区と森林帯の1区である。

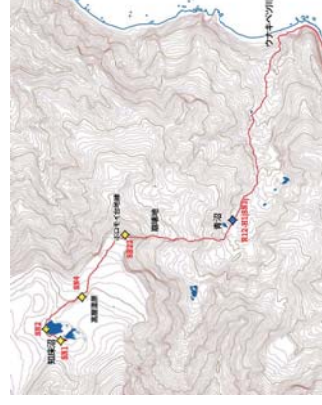


図 6-7. 知床沼周辺の調査区的位置



表 6-10. 知床沼高層湿原調査区 SN1 (4 方形区) と SN4 (5 方形区) の主要種の被度の推移

調査年	SN1			SN4		
	2008	2013	2020	2013	2020	
植被率 (%)	80.0	88.8	66.3	81.0	79.0	
植生高 (cm)	23.0	38.8	38.5	99.6	104.2	
チシマアザミ	40.6	40.0	23.8	10.2	10.2	
カマヌキ	4.4	3.3	3.3			
チシマアザミ	1.3	0.8	0.5	0.8	0.6	
チシマアザミ	1.3	1.3	2.5	19.0	19.0	
ワタシ	8.8	5.3	2.5	24.0	23.0	
ミカドシ	6.9	9.0	4.5	1.4	3.0	
ミカドシ	9.4	16.0	4.8			
ミカドシ	1.3	10.0	10.0	0.2	0.6	
イライチ				13.0	11.0	
ミヤマシ				10.0	10.0	

高山帯の2調査区の結果を表6-10に示した。全体的な植生の構造には大きな変化はなかったが、SN1ではチシマアザミ・ミカドシの被度が減少し、全体植被率も減少した。エゾシカの足跡が周辺には見られ、今後の推移を注視する必要がある。



エゾシカの足跡とチシマアザミの食痕