

平成 25 年度
知床における森林生態系保全・再生対策事業
(広域調査)

報告書

2014 年（平成 26 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	21
1.2.1 知床岬地区	23
1.2.2 羅臼地区	25
1.2.3 斜里地区	33
1.3 調査結果	41
1.3.1 毎木調査	41
1.3.2 下枝調査	46
1.3.3 稚樹調査	49
1.3.4 林床植生調査	51
1.3.5 希少植物調査	56
1.3.6 土壌侵食度調査	56
1.3.7 固定囲い区調査	57
1.4 結果の分析と考察	64
1.4.1 個体数調整区域における回復状況	64
1.4.2 固定囲い区の回復状況	71

第 2 章 今後の課題・調査内容

2.1 今後の調査スケジュール	79
2.2 調査方法マニュアル（広域調査）	82
2.2.1 固定調査区の設定	82
2.2.2 毎木調査	82
2.2.3 下枝調査	83
2.2.4 稚樹調査	83
2.2.5 林床植生調査	83
2.2.6 希少植物調査	83
2.2.7 土壌侵食度調査	84

2.2.8 周辺環境の記録、写真撮影	84
2.3 調査結果の記載様式（広域調査）	85
2.4 調査方法マニュアル（固定囲い区調査）	88
2.4.1 固定調査区の区画	88
2.4.2 毎木調査	88
2.4.3 下枝調査	90
2.4.4 稚樹調査	90
2.4.5 林床植生調査	90
2.5 調査結果の記載様式（固定囲い区調査）	91

資料編 -----

広域採食圧調査

- 毎木調査・データ台帳
- 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

囲い区調査（岬地区／幌別地区）

- 毎木調査・データ台帳
- 下枝調査・データ台帳
- 稚樹調査・データ台帳
- 林床調査 植生データ・データ台帳

本事業の目的

知床半島は、わが国を代表する原生的自然環境を有する地域であり、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地域でもある。しかし、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。

森林生態系においても、ハルニレ・オヒョウ・イチイなどのエゾシカが嗜好する樹種の局所的絶滅が起き始めている。また、他の広葉樹でも稚樹群が衰退し、森林本来の更新機能が阻害された状態が広範囲にわたって見られる。

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・24 年度に引き続き、環境省等各関係機関との連携のもと、森林調査区を設定して現況を調査し、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、森林生態系の保全・再生に資することを目的とする。

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、多くが平成 18 年度・19 年度に調査した調査区の再測定となるが、この方式を優先して実施した。

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。

今年度は、8 月上旬から 9 月上旬にかけて調査を実施した。

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

調査対象を樹高 2m 以上に統一して、稚樹調査と対応するようにした。再測定がしやすいように、ナンバーテープとセンターラインの赤ペンキ塗布を実施する。

③ 下枝・稚樹調査

5m×5m の方形区を用いる。稚樹は 50cm 以上の高さに限定し、基部直径も指標として用いないので測定しない。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、調査効率が悪いので、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に、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1m、基部直径	樹高cm単位、直径	樹高cm単位、直径	樹高mm、直径	樹高cm単位のみとする	
被食状況	なし			なし	種別に3段階		個体ごと		個体ごと	
林床植生										
調査区	1mx1m × 6			なし	6m円 × 6				5m × 5m 方形区 × 6	
対象	高さ2m未満			忌避種5種のみ		全種	全種?	全種?	高さ2m未満・全種	
計測	植被率、被度1%単位、高さcm			被度10%単位	植被率、被度10%単位、10%未満は1%単位		被度1%単位	被度10%単位	全体植被率、被度10%単位、10%未満は1%単位	
被食状況	なし			なし						
ササ類										
調査区	林床に含まれる。			1mx1m × 6				林床に準じる		
計測				被度10%単位、高さcm				被度10%単位、高さcm		
被食状況				なし		方形区ごと		なし	方形区ごとに有無	
希少種										
方形区内の希少種・脆弱種について個体群を記録(高さ、本数、繁殖、被食)										

1.1.2 調査方法（詳細）

以下に具体的な調査方法をまとめた。

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。

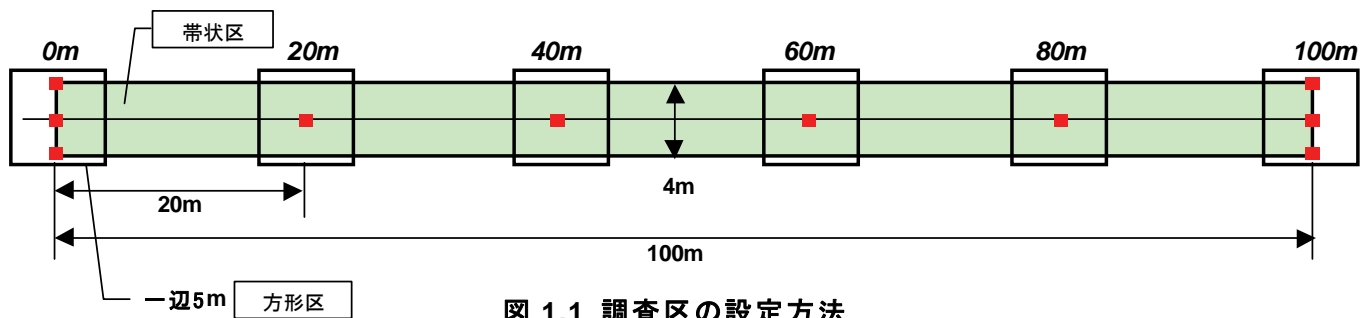


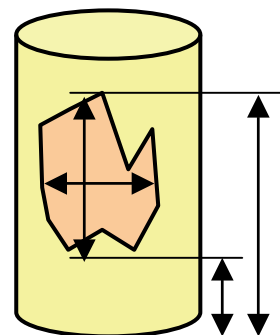
図 1.1 調査区の設定方法

2) 毎木調査

- 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（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 c m 単位で記録し、樹皮剥ぎ部分の長さを算出する。
- 根張り部の樹皮食いについては、備考欄に有無を記録する。
- 枯死木についても、可能な範囲で樹皮食いを測定する。

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葉樹と広葉樹に分けて、3 段階で記録する。

0-10% 11-50% 51-100% の 3 段階

- 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、3 段階で記録する。

0-10% 11-50% 51-100% の 3 段階

なお、今年度は、葉群・枝群の空間分布を把握するため、高さ 0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m の各層について、区分して調査を実施した。

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) 周辺環境の記録、写真撮影

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

1.1.3 調査地

1) 調査地の概要

平成 22 年度 (2010 年) に検討したエリア区分ごとに選定された箇所について、調査を実施した。今年度は主に 2008 年に調査を実施した調査区について再調査をしたほか、エゾシカの個体数調査を実施している知床岬地区・ルサ相泊地区・幌別岩尾別地区に 2011～2012 年に設定された調査区について調査した。2008 年に設定した調査区については、基本的に同じ場所に調査区を設定したが、植生やアプローチなどを考慮して、一部の調査区は位置を調整した。

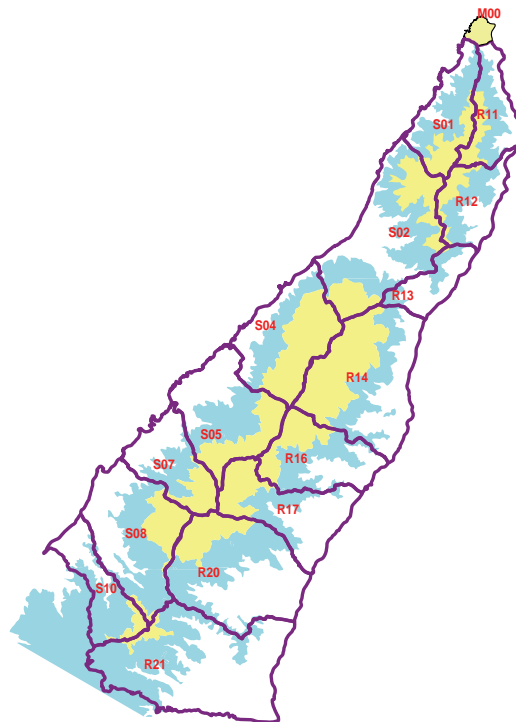


図 1.2 エリア区分(水色は高標高の森林帯(標高 300-600m))

表 1.2 調査区の全体配置

エリア	低標高の森林帯(300m以下)							高標高の森林帯(300-600m)				
	地区	ユ ニット	面積	越冬地条 件地 ha	調査適地 植生 ha	管理 局	環境 省	地区	調査適地 植生 ha	管理 局	環境 省	
斜 里 側	M00 岬	特	1,11	324	9	161	6					
	S01 岬西側	A	1	793	106	262	2	A	193			
	S02 ルシャ	A	2,3	2,274	615	1,052	6					
	S04 五湖	B	4	1,301	422	1,025	2	B	706	4		
	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	2		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							27	3	8	2		
							30		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,B	16	1,241	540	928	2	A	698		3
	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		5,353	2,669	589	5				
	羅臼側計							23	0	0	5
							23		5		
総計								58	10	68	

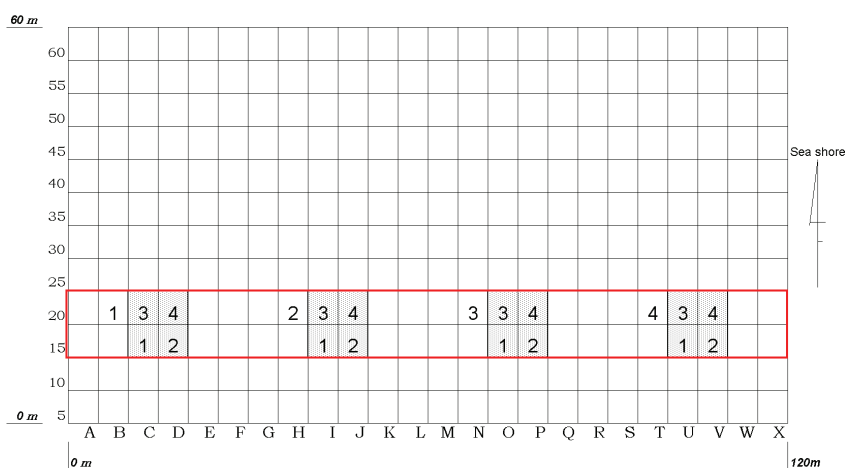
表 1.3 年次別の実施調査区数

調査年	調査年	広域調査			試験区(囲い区)調査		
		林野庁	環境省	総計	幌別	岩尾別	岬
2003	H15	5		5	設定■		
2004	H16						設定
2005	H17				■		■
2006	H18	(35)	6	6			
2007	H19	35	4	39	■		
2008	H20	9	1	10		設定	■
2009	H21	9		9	■	■	
2010	H22						
2011	H23	32	4	36	■	■	■
2012	H24	19	5	24			
2013	H25	20	4	24	▲		▲

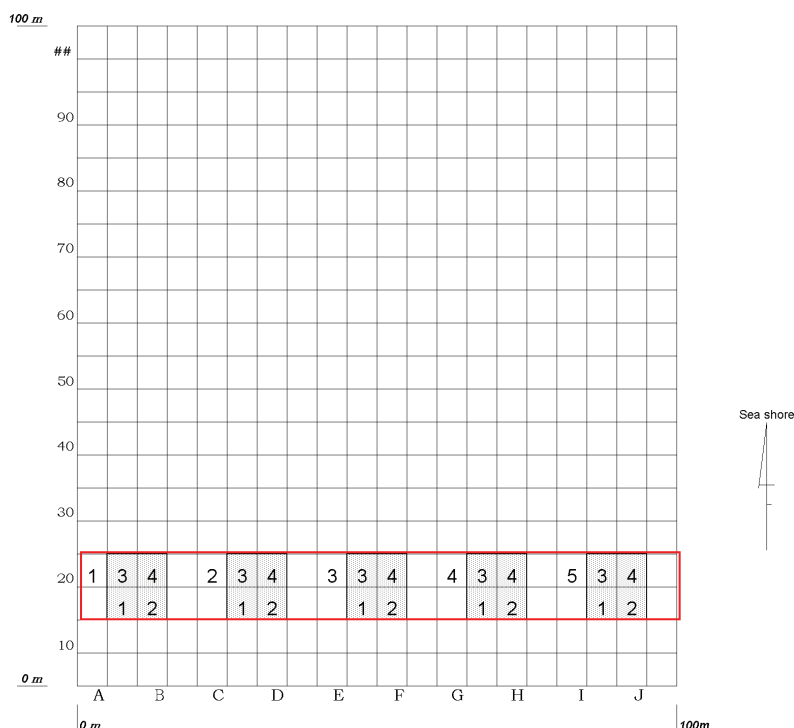
今年度調査したのは20箇所で、このうち5箇所については調査区を再設定した。これとは別に環境省が設定している森林調査区のうち4箇所を今年度再調査している。調査区は合計で68調査区となっている（森林管理局担当分58区、環境省担当分10区）。

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。また、幌別地区と知床岬地区の固定調査区内の調査位置については、下記に示した。



幌別地区実験区における毎木調査区の配列。赤枠が今年度の対象範囲。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。赤枠が今年度の対象範囲。網掛けが稚樹・林床調査区。

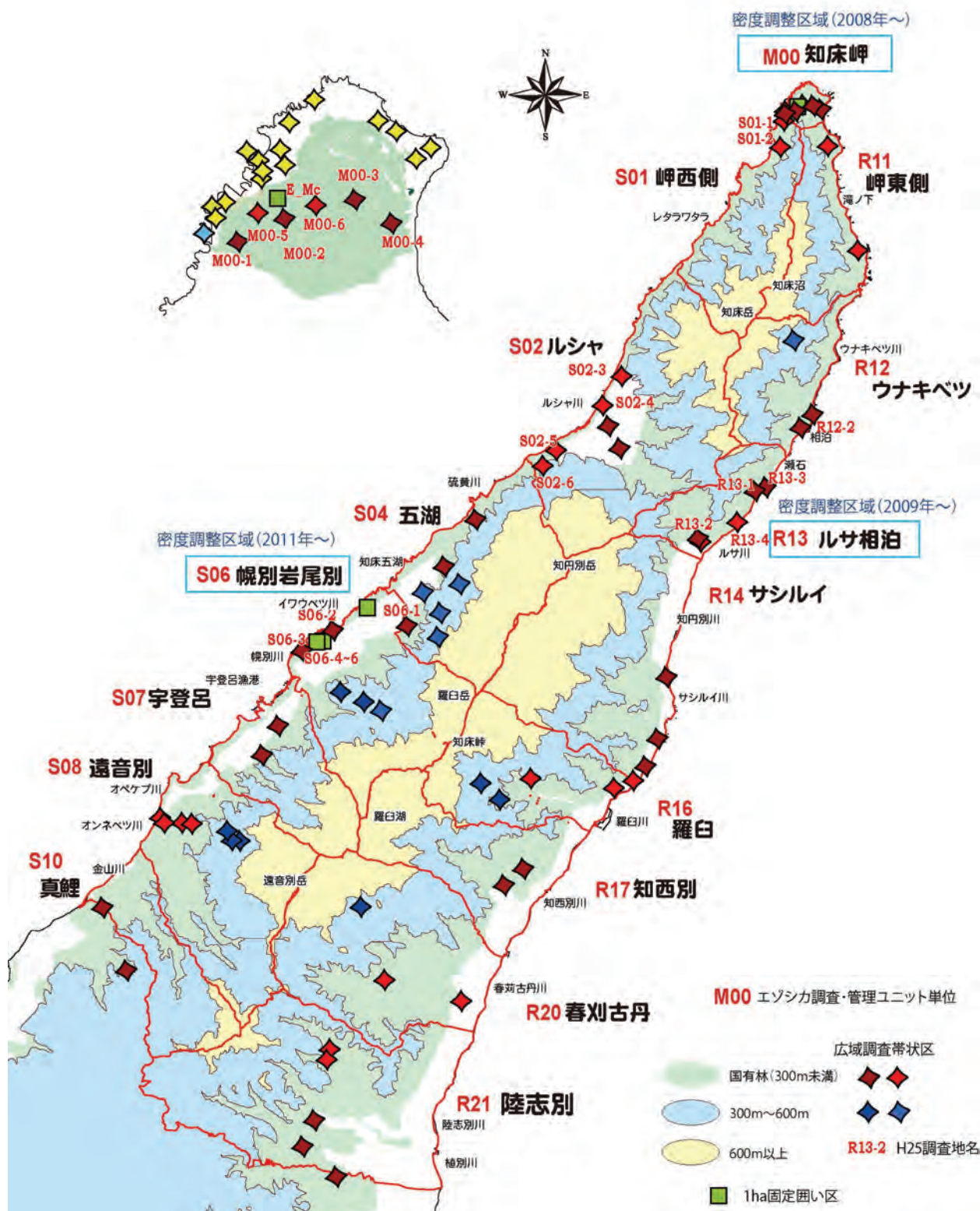


図 1.3 調査地の分布とエリア区分

表 1.4 エゾシカ採食圧に関する森林固定調査区の一覧(集約)

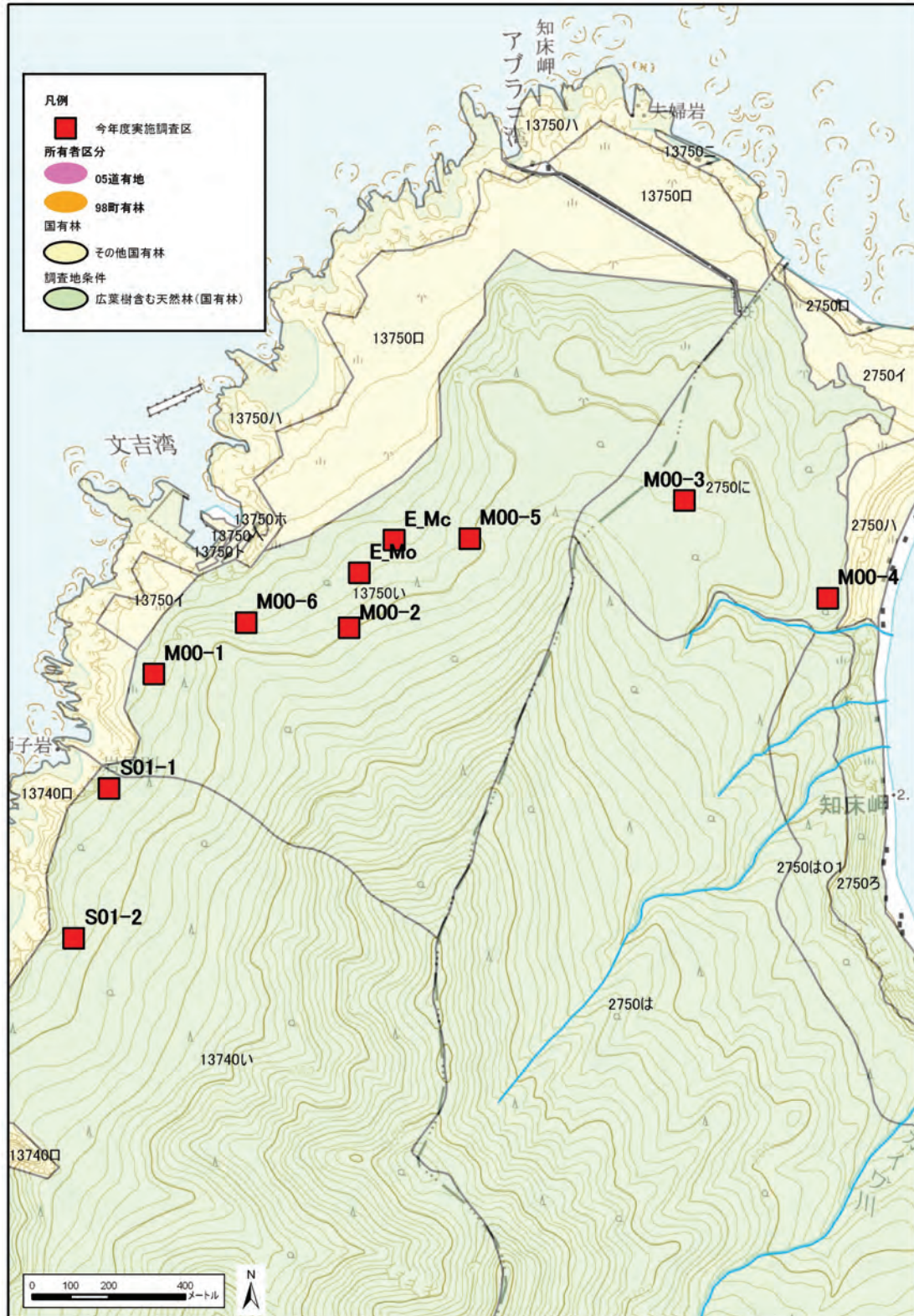
通し 番	エリア No	地区	調査区 名	地区 区分	旧調査 区名	調査日	所有者	林 班	小 班	材積 h	保護林種類	国立公園	市町村	設置 年	固定 年	調査年	サイズ
1	M00	岬	M00-1	特	M-01	2013/8/12	国有林	1375	い	354	生態系-保存	特別保護地区	斜里町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
2	M00	岬	M00-2	特	M-02	2013/8/14	国有林	1375	い	354	生態系-保存	特別保護地区	斜里町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
3	M00	岬	M00-3	特	M-03	2013/8/13	国有林	275	に	156	生態系-保存	特別保護地区	羅臼町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
4	M00	岬	M00-4	特	M-04	2013/8/13	国有林	275	に	156	生態系-保存	特別保護地区	羅臼町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
5	M00	岬	M00-5	特	Sc08	2013/8/14	国有林	1375	イ		生態系-保存	特別保護地区	斜里町	2008	2012	2008, 2012, 2013	100m×4m
6	M00	岬	M00-6	特	Sc09	2013/8/14	国有林	1375	い	354	生態系-保存	特別保護地区	斜里町	2008	2012	2008, 2012, 2013	100m×4m
10	R12	相泊	R12-2	B	R12-2	2013/8/27	国有林	261	ろ	80	生態系-保利	第3種特別地域	羅臼町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
12	R13	ルサ	R13-1	B	R13-1	2013/8/27	国有林	258	ろ	41	生態系-保利	第3種特別地域	羅臼町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
13	R13	ルサ	R13-2	B	R13-2	2013/8/27	国有林	255	へ	172	生態系-保利	第3種特別地域	羅臼町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
14	R13	ルサ	R13-3	B	R13-3	2013/8/27	国有林	260	ろ	53	生態系-保利	第3種特別地域	羅臼町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
15	R13	ルサ	R13-4	B	R13-4	2013/8/12	国有林	258	に	112	生態系-保利	第3種特別地域	羅臼町	2007	2007	2007, 2012, 2013	100m×4m
35	S01	岬西側	S01-1	特	Sc07	2013/8/12	国有林	1374	い	292	生態系-保存	特別保護地区	斜里町	2013	2013	2008, 2013	100m×4m
36	S01	岬西側	S01-2	特	Sc06	2013/8/12	国有林	1374	い	292	生態系-保存	特別保護地区	斜里町	2013	2013	2008, 2013	100m×4m
39	S02	ルシヤ	S02-3	A	Sc03	2013/9/10	国有林	1381	イ		生態系-保存	特別保護地区	斜里町	2008	2013	2008, 2013	100m×4m
40	S02	ルシヤ	S02-4	B	Sc02	2013/9/10	国有林	1381	ろ	82	生態系-保利	特別保護地区	斜里町	2008	2008	2008, 2013	100m×4m
41	S02	ルシヤ	S02-5	B	Sc01	2013/9/10	国有林	1380	い	215	生態系-保利	第3種特別地域	斜里町	2008	2008	2008, 2013	100m×4m
42	S02	ルシヤ	S02-6	A	Sc04	2013/9/10	国有林	1380	い	215	生態系-保利	第3種特別地域	斜里町	2008	2008	2008, 2013	100m×4m
49	S06	臈別岩尾別	S06-1	B	S05-1	2013/9/20	国有林	1331	い	185	生態系-保利	第2種特別地域	斜里町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
50	S06	臈別岩尾別	S06-2	B	S05-2	2013/8/28	国有林	1378	ほ	281	生態系-保利	第1種特別地域	斜里町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m
51	S06	臈別岩尾別	S06-3	B	S05-3	2013/8/28	国有林	1378	ろ	258	生態系-保利	第1種特別地域	斜里町	2011	2011	2011, 2013	100m×4m

通し 番	エリア No	地区	調査区 名	地区 区分	旧調査 区名	調査日	所有者	林 班	小 班	材積 h	保護林種類	国立公園	市町村	設置 年	固定 年	調査年	サイズ
69	M00	岬	E_Mc	特	E_Mc		国有林	1375	い	354	生態系-保存	特別保護地区	斜里町	2004	2005	2005,08,11,13	100m×100m
70	M00	岬	E_Mo	特	E_Mo		国有林	1375	い	354	生態系-保存	特別保護地区	斜里町	2004	2005	2005,08,11,13	100m×100m
71	S06	臈別岩尾別	E_Hc	B	E_Hc		国有林	1378	に	258	生態系-保存	第1種特別地域	斜里町	2003	2003	2003,05,07,09,11,13	120m×80m
72	S06	臈別岩尾別	E_Ho	B	E_Ho		国有林	1378	に	258	生態系-保存	第1種特別地域	斜里町	2003	2003	2003,05,07,09,11,13	100m×100m

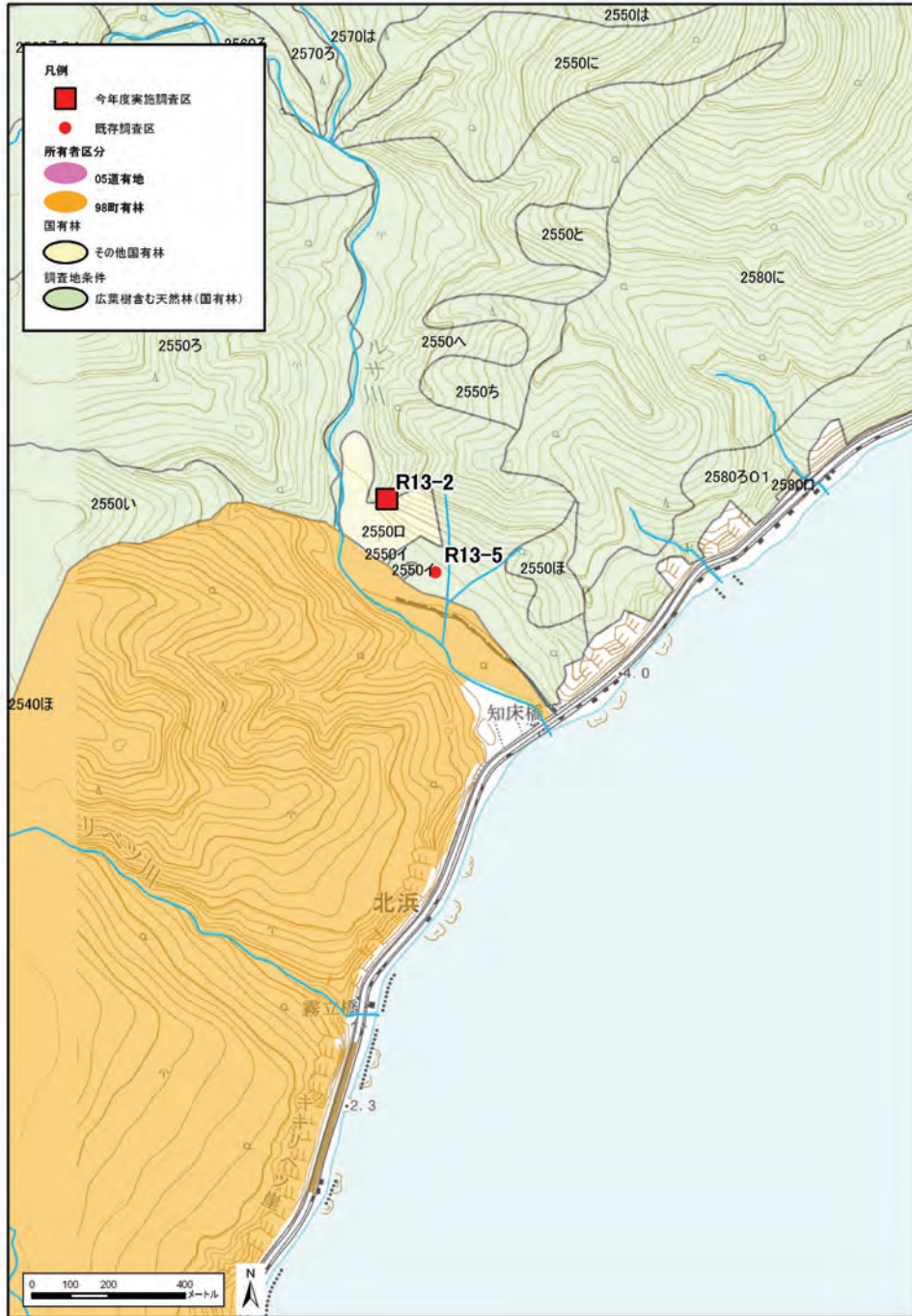
※環境省の事業で今年度調査した森林調査区

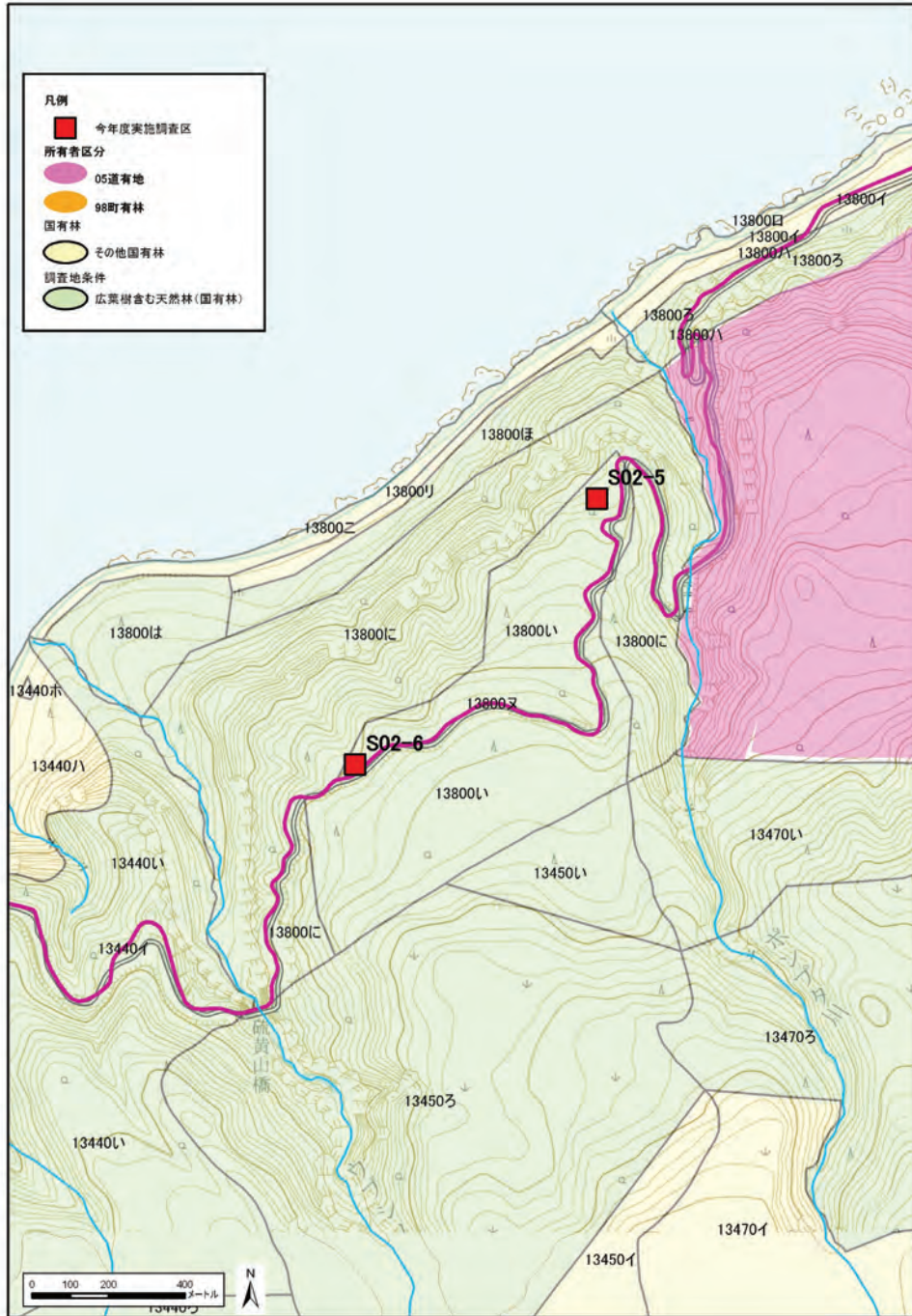
通し 番	エリア No	地区	調査区 名	地区 区分	旧調査 区名	調査日	所有者	林 班	小 班	材積 h	保護林種類	国立公園	市町村	設置 年	固定 年	調査年	サイズ
11	R12H	床岳(羅臼)	R12-H1	A	A_SN3	2013/8/27	国有林	266	に					2008	2008	2008, 2013	100m×4m
52	S06	臈別岩尾別	S06-4	B		2013/8/28								2012	2012	2012, 2013	
53	S06	臈別岩尾別	S06-5	B		2013/8/28								2012	2012	2012, 2013	
54	S06	臈別岩尾別	S06-6	B		2013/8/28								2012	2012	2012, 2013	

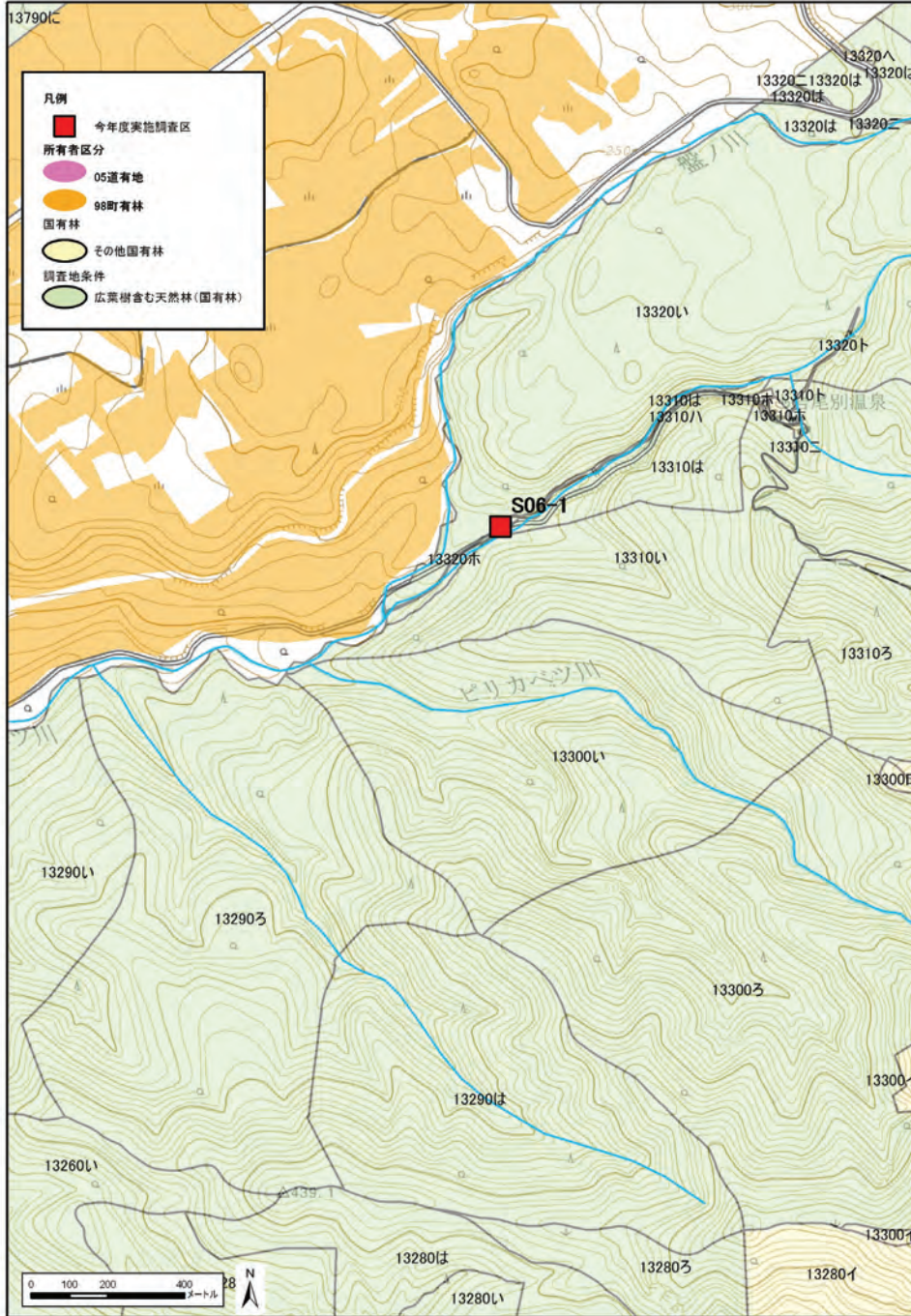
以下に、各調査区の詳細な位置を示した。











1.2 各調査区の概要

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

1.2.1 知床岬地区

M00-1 から M00-6 までの 6 箇所についてまとめた。

1.2.2 羅臼地区

R12-2 から R13-5 までの 5 箇所についてまとめた。

1.2.3 斜里地区

S01-1 から S06-3 までの 9 箇所についてまとめた。

調査区 M00-1 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月12日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1375い	354	生態系-保存	特別保護地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2011年	2011・2013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)
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	-			48	0.0- - -	93.3%

※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	3	3
オニグルミ	1	1
ヤマグワ	1	
全体	5	4

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	50.9	6	
ハンゴンソウ	18.9	5	
イケマ	11.2	5	
シラネワラビ	6.0	3	
ヤマカモジグサ	4.4	4	

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



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

2011年の稚樹調査では、樹高50cm未満のシウリザクラが1本確認されたのみだったが、今回はシウリザクラ、オニグルミ、ヤマグワの3種、計5本が確認された（いずれも樹高50cm未満）。このうち、食痕は4本（80%）だった。林床はミミコウモリが優占し、ハンゴンソウ、イケマなどの不嗜好植物が上位を占めるが、少ないながらキツリフネ、オオバナノエンレイソウなども出現している。

調査区 M00-2 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月14日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1375い	354	生態系-保存	特別保護地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2011年	2011・2013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)
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	600/ha	4本・44%			30	0.0・-・-	66.7%

※稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

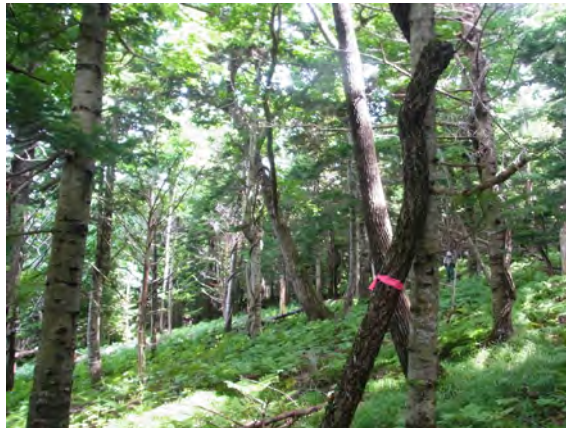
稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
ホオノキ	14	8
トドマツ	2	
全体	16	8

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	46.7	6	
ゴンゲンスゲ	12.5	3	
ミミコウモリ	3.4	6	
トドマツ	1.7	6	
ミヤマタニタデ	1.7	6	

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



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

2011年の稚樹調査では、広葉樹はホオノキの萌芽枝が3本見られたただけだったが、今回は14本(樹高50cm以上は9本)となっていた。このうち、食痕は8本(樹高50cm以上では44%)だった。林床はシラネワラビが優占し、ゴンゲンスゲ、ミミコウモリなどの不嗜好植物が上位を占めるが、少ないながらサラシナショウマ、エンレイソウの一種なども出現している。

調査区 M00-3 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月13日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	275に	156	生態系-保存	特別保護地域	羅臼町		
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積(m ²)		
2011年	2011・2013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)
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	-			35	0.6・24・0%	86.7%

※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)
トドマツ	2	
オニグルミ	1	1
ダケカンバ	1	1
全体	4	2

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	59.2	6	
スゲ属の一種	49.7	5	
ツルアジサイ	2.7	5	
ミミコウモリ	1.0	5	
マイヅルソウ	0.9	6	

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



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

2011年の稚樹調査では、広葉樹の稚樹は確認されなかったが、今回の調査ではオニグルミとダケカンバが1本ずつ出現し、いずれも食痕が見られた。林床はシラネワラビとスゲ属の一種が優占するなど、不嗜好植物が多くを占めるが、わずかながら、チシマザサやエンレイソウ属の一種も出現している。また、オヒョウやミズナラなどの高木種の実生も出現している。

調査区 M00-4 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月13日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	275に	156	生態系-保存	特別保護地域	羅臼町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積(m ²)			
2011年	2011・2013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)
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	-			37	0.4・22・0%	64.2%

※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)
トドマツ	3	
エゾヤマザクラ	1	
ミヤマザクラ	1	
全体	5	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
スゲ属の一種	34.2	5	
シラネワラビ	24.2	6	
ミミコウモリ	7.0	6	
ミヤマタニタデ	1.2	6	
ツルアジサイ	1.0	6	



※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施

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

2011年の稚樹調査では、広葉樹の稚樹は確認されなかったが、今回の調査ではエゾヤマザクラとミヤマザクラが1本ずつ出現し、いずれも食痕はなかった。林床はスゲ属の一種、シラネワラビやミミコウモリが上位を占めるなど、不嗜好植物が多くを占めるが、わずかながら、チシマザサやチシマアザミが出現している。また、アオダモウやイタヤカエデなどの高木種の実生も出現している。

調査区 M00-5 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月14日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)		保護林		国立公園	市町村
国有林	1375い			生態系-保存		特別保護地域	斜里町
設置年	調査年		調査者		調査区サイズ	面積(m ²)	
2012年	(2008・)2012・2013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)
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	-			46	0.0- - -	85.0%

※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)
トドマツ	12	
全体	12	

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	61.7	6	
ミミコウモリ	20.7	6	
トドマツ	5.9	6	
クルマバソウ	3.4	2	
キツリフネ	2.5	2	1

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



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

2012年の稚樹調査で広葉樹はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。林床はシラネワラビが優占し、ミミコウモリ、トドマツなどの不嗜好植物が上位を占めるが、少ないながらキツリフネ、エンレイソウの一種なども出現している。シラネワラビやミミコウモリの被度の増加に伴って植被率も増加している。

調査区 M00-6 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月14日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1375い	354	生態系-保存	特別保護地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2012年	(2008・)2012・2013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)
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	—			44	0.0・—・—	67.5%

※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		
全体	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
シラネワラビ	40.0	6	
ゴンゲンスゲ	31.0	6	
アオミズ	4.0	4	
ミミコウモリ	2.7	6	
ミヤマタニタデ	2.4	6	

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



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

2011年の稚樹調査で広葉樹はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。林床はシラネワラビとゴンゲンスゲが優占し、これらの被度は増加傾向にある（植被率も増加）が、少ないながらサラシナショウマ、エンレイソウの一種なども出現している。

調査区 R12-2 の結果概要

地区名：相泊 B 地区

8 月 27 日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	261 ろ 01	80	生態系-保利	第3種特別地域	羅臼町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2011 年	2011・2013 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)
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	-			45	23.5・39・0%	69.2%

※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		
全体	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	46.7	6	
クマイザサ	23.5	6	
スゲsp	5.8	2	
ハナヒリノキ	4.2	2	
ミミコウモリ	3.9	4	



※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施

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、ミズナラを含め樹皮剥ぎ（角こすりを含む）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見られる。斜面下方の林床にはササが欠如し、それに替わってヒメノガリヤスが優占する。斜面上方ではササが出現するが、高さ・被度とも低い。

2011 年の稚樹調査で広葉樹はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。林床はヒメノガリヤスが優占し、クマイザサが一部に見られる。2011 年にはササに高い割合（6 区中 5 区）で食痕が確認されたが、今回は確認されなかった。

調査区 R13-1 の結果概要

地区名：ルサ B 地区

8月27日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	258 ろ	41	生態系-保利	第3種特別地域	羅臼町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)		
2011 年	2011・2013 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)
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	—			32	98.3・113・33%	98.3%

※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)
トドマツ	1	1
全体	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
クマイザサ	98.3	6	2
シラネワラビ	8.5	5	
ホソバトウゲシバ	0.7	2	
ミミコウモリ	0.2	4	
オククルマムグラ	0.2	3	

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



本調査区は、オシヨロコツ川の右岸側の斜面を上った先にある台地上に設定されている。台地の縁はトドマツが多いが、台地上はダケカンバとケヤマハンノキなどの広葉樹が優占する。最大直径はケヤマハンノキの 48.7cm で、イタヤカエデなどの小径木は比較的多い。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の樹皮はぎや角こすりが多く見られる。

2011 年の稚樹調査で広葉樹はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。林床はクマイザサが密生し、シラネワラビなどが時々見られる。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、今回は 2 区に留まった。クマイザサの平均被度 (98.3%) は前回 (78.3%) より高かった。稚樹の少なさ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 27 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 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)
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	-			36	16.7・60・0%	67.5%

※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		
全体	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ヒメノガリヤス	25.8	6	
クマイザサ	16.7	5	
ハナヒリノキ	14.4	5	
シラネワラビ	10.0	4	
ヘビノネゴザ	9.5	6	1

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



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、樹林内ではエゾシカの被食を受けている。トドマツやナナカマドなどでは樹皮はぎが目立つ。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。

2011 年の稚樹調査で広葉樹はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。また、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 5 区）が、今回は確認されなかった。

調査区 R13-3 の結果概要

地区名：相泊 B 地区

8 月 27 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 (㎡)		
2011 年	2011・2013 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)
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	—			47	68.3・67・33%	72.5%

※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		
全体	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	68.3	6	2
ミミコウモリ	7.9	5	
ミヤマジュズスゲ	1.1	5	1
オククルマムグラ	1.0	6	1
エゾイラクサ	0.6	6	5

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



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。針葉樹は少なく、全般にダケカンバとイタヤカエデが優占する林分となっている。林床にはクマイザサが優占するが、それほど背は高くなく、密生とまではいえない。その他にはミミコウモリやミヤマジュズスゲなどが見られるが、エゾシカの嗜好性植物は少ない。調査区の周辺にはイタヤカエデに樹皮剥ぎ痕が観察される。

2011 年の稚樹調査で広葉樹はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。また、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、今回は 2 区しか確認されなかった。わずかに見られるエゾイラクサなどの夏緑植物に食痕が見られた。

調査区 R13-4 の結果概要 地区名：相泊 B 地区 8 月 27 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 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)
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	-			36	72.5・74・17%	73.3%

※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)
トドマツ	2	
全体	2	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度 (%)	方形 区数	食痕 区数
クマイザサ	72.5	6	1
ミヤマタニタデ	1.0	3	
ツルアジサイ	0.4	5	
トドマツ	0.2	5	1
ヒメノガリヤス	0.2	4	

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



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が、それほど背は高くなく、トドマツ優占林分ではややまばらとなっている。その他にはミヤマタニタデやツルアジサイなどが見られるが、少ない。調査区の周辺にはトドマツなどに角とぎ痕が観察される。トドマツ優占林分では冬期の糞塊が観察され、越冬地利用されていることが示唆される。

2011 年の稚樹調査で広葉樹はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。また、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 3 区)が、今回は 1 区しか確認されなかった。

調査区 S01-1 の結果概要

地区名：岬西側 特地区

8月12日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1374い	292	生態系-保存	特別保護地	斜里町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積(m ²)			
2013年	2008・2013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 /400m ²	35本	—	5本	6本	50.493 m ² /ha	0.236 m ² /47.588 m ² 0.5%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	667 /ha	6・60%			66	0.0 ・—・—	75.0%

※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
イタヤカエデ	25	1.181	11	3
トドマツ	5	0.321		
シウリザクラ	2	0.177	1	
ハリギリ	3	0.173		
ミズナラ	2	0.113	2	
全体	40	2.020	16	4

※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
シウリザクラ	39	27
トドマツ	7	
全体	46	27

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	25.0	5	
イケマ	21.4	6	
ヤマカモジグサ	17.4	6	3
ゴンゲンスゲ	7.2	4	1
ヒトリシズカ	5.7	6	



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

稚樹調査(広葉樹)ではシウリザクラが39本(このうち樹高50cm以上は10本)確認され、60%に食痕が確認された。シウリザクラの稚樹はすべて根萌芽と見られ、当年生のもも多かった。また、林床植生ではヤマカモジグサやゴンゲンスゲに食痕が確認された。一方で、少ないながらコンロンソウやキツリフネ、チシマアザミなども見られた。

調査区 S01-2 の結果概要

地区名：岬西側 特地区

8月12日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1374い	292	生態系-保存	特別保護地	斜里町		
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積(m ²)		
2013年	(2008・)2013年	調査館		100m×4m	400		
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	30本 /400m ²	24本	—	6本	11本	55.485 m ² /ha	0.266 m ² /38.848 m ² 0.7%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	200 /ha	1・33%			54	0.0 ・—・—	95.0%

※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
トドマツ	6	0.644		
シウリザクラ	7	0.502	1	
イタヤカエデ	4	0.438	1	
ホオノキ	6	0.235	3	3
ハリギリ	2	0.194		
全体	30	2.219	9	5

※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)
シウリザクラ	6	5
トドマツ	5	
ナナカマド	1	
全体	12	5

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	43.7	6	4
シラネワラビ	30.0	5	
ゴンゲンスゲ	26.8	4	
ミミコウモリ	23.5	6	
イケマ	4.0	5	



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

稚樹調査(広葉樹)ではシウリザクラなど計12本(このうち樹高50cm以上は3本)確認され、33%に食痕が確認された。シウリザクラの稚樹はすべて根萌芽と見られ、当年生のもも多かった。また、林床植生ではツタウルシに食痕が確認された。一方で、少ないながらエンレイソウの一種やオオウバユリ、クルマユリなども見られた。

調査区 S02-3 の結果概要

地区名：ルシャ A区

9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	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 (㎡)			
2013 年	(2008・)2013 年	調査館	100m × 4m	400			
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率 (新規)
	58 本 /400 ㎡	20 本	1 本	37 本	22 本	61.695 ㎡/ha	0.052 ㎡ / 32.686 ㎡ 0.2%
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	—		81	0.2・8・0%	70.0%	

※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	33	1.016	6	4
イタヤカエデ	8	0.382	1	1
ケヤマハンノキ	2	0.269	2	1
モイワボダイジュ	2	0.244	2	
エゾマツ	4	0.152	2	
全体	58	2.468	16	7

※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数 (本)	食痕あり(本)
エゾマツ	1	
トドマツ	1	
全体	2	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	60.0	6	
アオミズ	5.9	3	
ミヤマタニタデ	4.2	6	
ハンゴンソウ	4.0	4	
エゾヌカボ	2.5	1	



本調査区は、ルシャ地区のチャカババイ川右岸の斜面に設定した。もともと 2008 年に設定していたものは場所が明確でなかったことから、今回新たに設定し直した。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、高い採餌圧を受けてきたことをうかがわせる。チシマザサが生育するが、衰退しわずかである。トドマツなどに樹皮剥ぎまたは角こすりが観察される。

広葉樹の稚樹はまったく確認されなかった。また、林床植生ではミヤマヤブタバコ、ツタウルシなどに食痕が確認された。

調査区 S02-4 の結果概要

地区名：ルシャ B区

9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	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	2008・2013年		調査館		100m×4m	400	
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	36本 /400m ²	34本	2本	—	7本	60.203 m ² /ha	0.000 m ² / 47.624 m ² 0.0%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	—			50	0.0・13・100%	71.7%

※稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ミズナラ	4	1.057	1	
ハリギリ	13	0.325		
オオバボダイジュ	1	0.256		
バッコヤナギ	4	0.145	2	
イタヤカエデ	6	0.102	2	
全体	36	2.408	5	

※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
全体	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	67.5	6	
ハンゴンソウ	4.2	2	
コンロンソウ	1.2	5	3
オククルマムグラ	0.6	6	2
アオミズ	0.5	5	



本調査区は、ルシャ地区のテッパンベツ川右岸の台地上に設定されている。ミズナラが優占し、ハリギリ、オオバボダイジュなどの広葉樹が混生する針広混交林（広過混交林）となっている。林床にはチシマザサが生育するが、衰退しわずかとなっていて、ミミコウモリが優占する。その他にも不嗜好植物が多く生育し、高い採餌圧を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樹皮剥ぎが観察される。

広葉樹の稚樹はまったく確認されなかった。また、林床植生ではコンロンソウ、オククルマムグラなどに食痕が確認された。

調査区 S02-5 の結果概要

地区名：ルシャ B区

9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	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年	調査館	100m×4m	400			
毎木	本数密度	広葉樹	カンバ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	53本 /400m ²	37本	13本	3本	5本	25.343 m ² /ha	0.216 m ² /32.168 m ² 0.7%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %	
	0/ha	—		66	30.9・36・17%	60.8%	

※稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ホオノキ	18	0.383	9	
イタヤカエデ	12	0.182	2	5
ハリギリ	1	0.092		
トドマツ	3	0.059	1	
ヤチダモ	1	0.006	1	1
全体	53	1.014	13	8

※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)
トドマツ	8	1
シウリザクラ	3	3
エゾマツ	1	1
全体	12	5

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	32.2	6	
クマイザサ	30.9	6	1
トドマツ	0.6	5	
ハンゴンソウ	0.4	4	
オククルマムグラ	0.3	6	



本調査区は、ルシャ地区のポンプタ川左岸側の尾根(斜面)に設定されている。ホオノキが優占し、針葉樹であるトドマツと、イタヤカエデなどの広葉樹が混生する針広混交林(広過混交林)となっている。また、基点側はダケカンバが優占し、二次林となっている。林床にはミミコウモリが優占し、クマイザサは高い採餌圧を受けて衰退している。イタヤカエデなどに樹皮剥ぎが観察される。

広葉樹の稚樹はシウリザクラが確認されたが、樹高 50cm 以上のものはなかった。また、林床植生ではクマイザサなどに食痕が確認された。

調査区 S02-6 の結果概要

地区名：ルシャ A区

9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	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年		調査館		100m×4m	400	
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	86本 /400m ²	39本	4本	43本	11本	81.695 m ² /ha	0.269 m ² / 40.708 m ² 0.7%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	-			56	14.5・38・0%	22.8%

※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	43	1.129	18	3
ホオノキ	9	0.264	6	
イチイ	6	0.058	3	3
ハウチワカエデ	14	0.057	13	3
シウリザクラ	1	0.004	1	1
全体	86	3.268	42	10

※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)
トドマツ	25	
全体	25	

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	14.5	6	
トドマツ	5.7	6	
シラネワラビ	1.9	4	
ツルアジサイ	1.0	6	2
マンネンスギ	0.9	3	



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。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。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。植被率の平均は22.8%となっている。トドマツやハウチワカエデなどに樹皮剥ぎまたは角こすりが観察される。

広葉樹の稚樹はまったく確認されなかった。また、林床植生ではツルアジサイなどに食痕が確認された。

調査区 S06-1 の結果概要

地区名：幌別岩尾別 B区

9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	1331 い	185	生態系-保利	第2種特別地	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2011年	2011・2013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)
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	-			74	1.0・27・0%	83.3%

※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)
トドマツ	9	
全体	9	

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	47.3	6	2
ゴンゲンスゲ	35.8	5	
ジュウモンジシダ	10.3	6	1
ショウジョウスゲ	10.0	1	
ハンゴンソウ	5.7	3	

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



本調査区は、岩尾別川沿いの林道沿いの平坦地に設定されている。ハルニレやハリギリの大径木が生育する広葉樹主体の針広混交林（河畔林に近い）である。ハウチワカエデやハリギリなどには、エゾシカによる樹皮剥ぎや枝食いが見られる。林床はほとんどササを欠き、ツタウルシやゴンゲンスゲなどの不嗜好性植物が優占し、エゾシカの影響が強く認められる。

2011年の稚樹調査で広葉樹（樹高 50cm 以上）はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。また、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、今回は食痕は確認されなかった（6区中0区）。

調査区 S06-2 の結果概要

地区名：幌別岩尾別 B区

10月3日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)		保護林		国立公園	市町村
国有林	1378 ほ	281		生態系-保利		第1種特別地	斜里町
設置年	調査年		調査者		調査区サイズ	面積(m ²)	
2011年	2011・2013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)
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	-			75	48.3・27・0%	88.3%

※稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

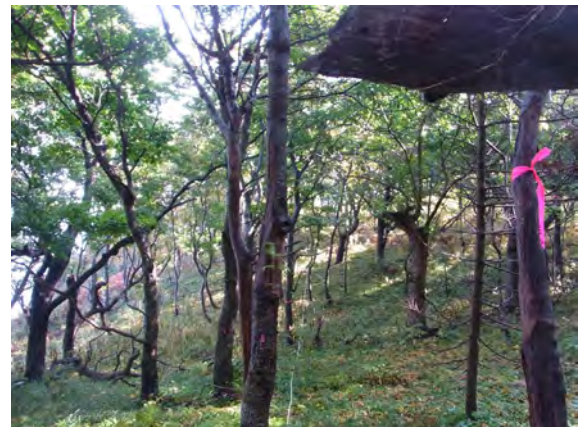
稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
全体	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
チシマザサ	48.3	6	
ツタウルシ	43.8	6	2
ワラビ	20.5	6	
ヤマカモジグサ	13.7	6	2
ハンゴンソウ	12.5	5	

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



本調査区は、道々知床公園線に近いイタヤカエデの海岸林に設定されている。イタヤカエデは調査区内に 36 本、最大直径 37cm だった。樹皮剥ぎが多く個体に見られる。林床のササが衰退しているなど、エゾシカの影響が強く見られる。

2011 年の稚樹調査で広葉樹（樹高 50cm 以上）はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。また、2011 年はチシマザサに対するエゾシカの食痕が多かった（6 区中 6 区）が、今回はまったく観察されなかった。チシマザサの平均被度は 15.0% から 48.3%、平均高は 17cm から 27cm にそれぞれ増加した。また、わずかではあるが、シレットコトリカブトも生育していた。

調査区 S06-3 の結果概要

地区名：幌別岩尾別 B区

8月28日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1378ろ	258	生態系-保利	第1種特別地	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2011年	2011・2013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)
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	—			68	10.3・35・17%	77.5%

※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		
全体	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
ツタウルシ	57.7	6	6
クマイザサ	10.3	6	1
ワラビ	9.4	3	
トドマツ	5.5	6	
キオン	1.9	6	

※今年度は稚樹調査および林床植生調査のみ実施



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

2011年の稚樹調査で広葉樹(樹高50cm以上)はまったく確認されなかったが、今回も同様だった。また、2011年はクマイザサに対するエゾシカの食痕率が高かった(6区中6区)が、今回は低かった(6区中1区)。クマイザサの平均被度は6.5%から10.3%、平均高は33cmから35cmにそれぞれ微増した。植被率の平均も、70.8%から77.5%に微増した。また、わずかではあるが、ツリガネニンジンやチシマアザミも生育していた。

1.3 調査結果

今回実施した 20 箇所の広域調査区の結果と 4 つの固定調査区の結果を以下に整理して示した。なお、環境省事業で実施された 3 箇所の広域調査の結果についても、比較と記録のため必要に応じて合わせて示した。

1.3.1 毎木調査

表 1.5 に毎木調査の結果の概要をまとめた。毎木調査を実施したのは斜里側で前回から 5 年が経過した 6 調査区のみである。調査で確認された樹木は 369 本（生立木は 303 本）、調査区あたりの生立木本数は 30～86 本だった。総胸高直径断面積（BA）は 13.40 m²で、平均 2.23 m²、1ha あたりで 55.82 m²だった。

立木の樹皮はぎの状況を表 1.6、表 1.7 にまとめた。樹皮はぎは本数比で 13%、面積比で 0.43%発生していた。そのほとんどが 1 年以上前の古い痕跡だった。平成 23 年度の調査では調査区によっては 50%を超える立木で発生していたが、今年度の調査区では昨年度に引き続き、その比率は小さかった。これは、樹皮はぎに適した樹種がすでに多く枯死していることにより、新たな発生が少ないためによると思われる。

表 1.8 に出現した樹種を、表 1.9 に調査区と樹種の出現の組み合わせをまとめた。全ての調査区を通して 20 種が確認されている。本数では、トドマツ・イタヤカエデ・ホオノキが多く、BA 優占度ではトドマツ・ミズナラ・イタヤカエデ・ハリギリの順だった。これは対象地に海岸林が多く、ミズナラやイタヤカエデが特に多いことによる。枯死個体はイチイで特に高い比率で見られ、エゾシカによる樹皮はぎの影響が示唆された。樹皮はぎはイチイとハシドイで特に多く発生していた。

毎木調査結果の概要から、調査区別の傾向を図 1.4 に、樹皮はぎの調査区別の傾向を図 1.5 にまとめた。樹皮はぎは、S02-4 を除いてほぼ似たような値だった。

表 1.5 毎木調査結果の概要

エリア	調査区	立木本数			合計	枯死木本数	胸高断面積合計(m ²)			
		針葉樹	カンバ類	その他広葉樹			針葉樹	カンバ類	その他広葉樹	合計
斜里地区										
岬西部	S01-1	5		35	40	6	0.32		1.70	2.02
	S01-2	6		24	30	11	0.64		1.58	2.22
ルシヤ	S02-3	37	1	20	58	22	1.17	0.03	1.26	2.47
	S02-4		2	34	36	7		0.14	2.27	2.41
	S02-5	3	13	37	53	5	0.06	0.12	0.84	1.01
	S02-6	43	4	39	86	11	1.13	0.10	2.04	3.27
総計		94	20	189	303	62	3.32	0.39	9.69	13.40

※イチイは便宜上、「その他広葉樹」に含まれている。以下同様。

表 1.6 毎木調査による樹皮はぎ調査結果(1)本数

エリア	調査区	広葉樹(カンバ類以外)					下枝				
		新	旧	合計	本数	新の比率	合計比率	本数	食痕	枝ありの比	食痕率
斜里地区											
岬西部	S01-1	4	4	35		0%	11%	16	14	46%	88%
	S01-2	5	5	24		0%	21%	9	9	38%	100%
ルシヤ	S02-3	1	2	3	20	5%	15%	8	7	40%	88%
	S02-4				34	0%	0%	5	5	15%	100%
	S02-5	6	6	37		0%	16%	12	11	32%	92%
	S02-6	7	7	39		0%	18%	24	23	62%	96%
総計		1	24	25	189	1%	13%	74	69	39%	93%

表 1.7 毎木調査による樹皮はぎ調査結果(2)面積

エリア	調査区	広葉樹(カンバ類以外)		
		樹皮はぎ	樹皮面積	率
斜里地区				
岬西部	S01-1	0.24	47.59	0.49%
	S01-2	0.27	38.85	0.68%
ルシヤ	S02-3	0.05	32.69	0.16%
	S02-4	0.00	47.62	0.00%
	S02-5	0.22	32.17	0.67%
	S02-6	0.27	40.71	0.66%
総計		1.04	239.62	0.43%



表 1.8 毎木調査の出現樹種

樹種	本数	枯死 本数	総胸高 面積(m ²)	樹皮はぎ 面積(m ²)	樹皮はぎ率
トドマツ	90	19	3.17	0.20	0.2%
ミズナラ	9		2.60		0.0%
イタヤカエデ	57	3	2.34	0.33	0.5%
ハリギリ	22		0.97		0.0%
ホオノキ	33	1	0.88	0.18	0.6%
シウリザクラ	11	1	0.72	0.02	0.1%
ダケカンバ	20	3	0.39	0.03	0.2%
バッコヤナギ	7	4	0.34		0.0%
モイワボダイジュ	3		0.32		0.0%
オオバボダイジュ	2		0.30		0.0%
ケヤマハンノキ	2		0.27	0.04	0.8%
キハダ	3	3	0.22		0.0%
オニグルミ	5		0.22		0.0%
エゾヤマザクラ	5	1	0.17	0.01	0.1%
エゾマツ	4	2	0.15		0.0%
ハシドイ	6	2	0.10	0.10	2.0%
ナナカマド	3	1	0.10		0.0%
イチイ	6	6	0.06	0.19	4.6%
ハウチワカエデ	14	1	0.06	0.06	1.0%
ヤチダモ	1		0.01	0.11	19.4%
不明広葉樹		15			
総計	889	118	13.40	1.27	0.4%

表 1.9 調査区と出現樹種の組み合わせ(出現本数)

調査区	トドマツ	イタヤカエデ	ホオノキ	ハリギリ	ダケカンバ	ハウチワカエデ	シウリザクラ	ミズナラ	バツコヤナギ	イチイ	ハシドイ	エゾヤマザクラ	オニグルミ	エゾマツ	キハダ	ナナカマド	モイワボダイジュ	オオバボダイジュ	ケヤマハンノキ	ヤチダモ	総計
岬西部																					
S01-1	5	25		3			2	2			3										40
S01-2	6	4	6	2			7		1		3		1								30
ルシヤ																					
S02-3	33	8		2	1		1	1	1			3		4			2		2		58
S02-4		6		13	2			4	4				3		2		1	1			36
S02-5	3	12	18	1	13				1			2	1					1		1	53
S02-6	43	2	9	1	4	14	1	2		6					1	3					86
総計	90	57	33	22	20	14	11	9	7	6	6	5	5	4	3	3	3	2	2	1	303

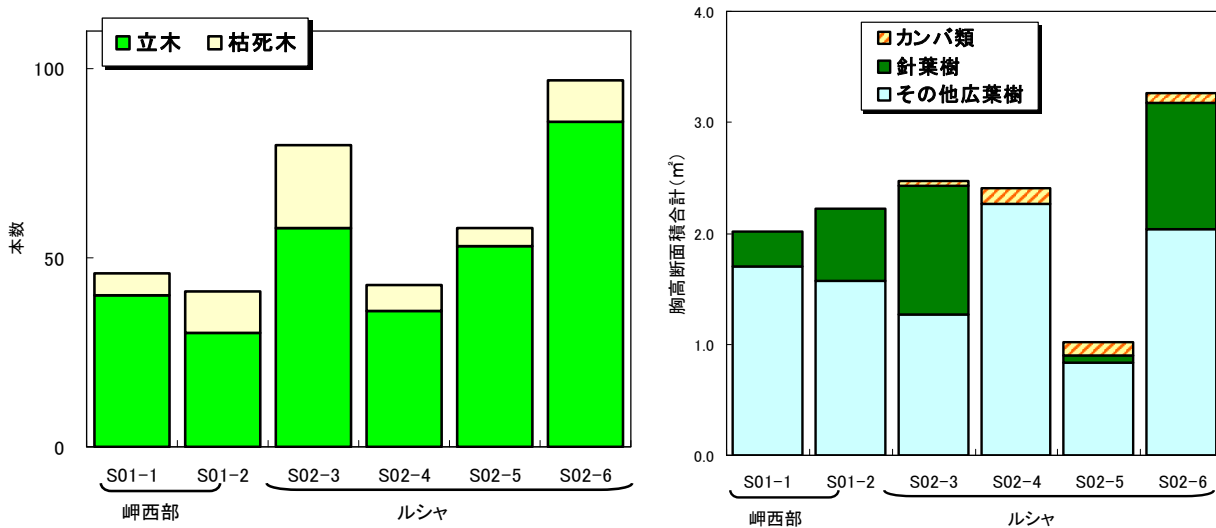


図 1.4 毎木調査結果の概要

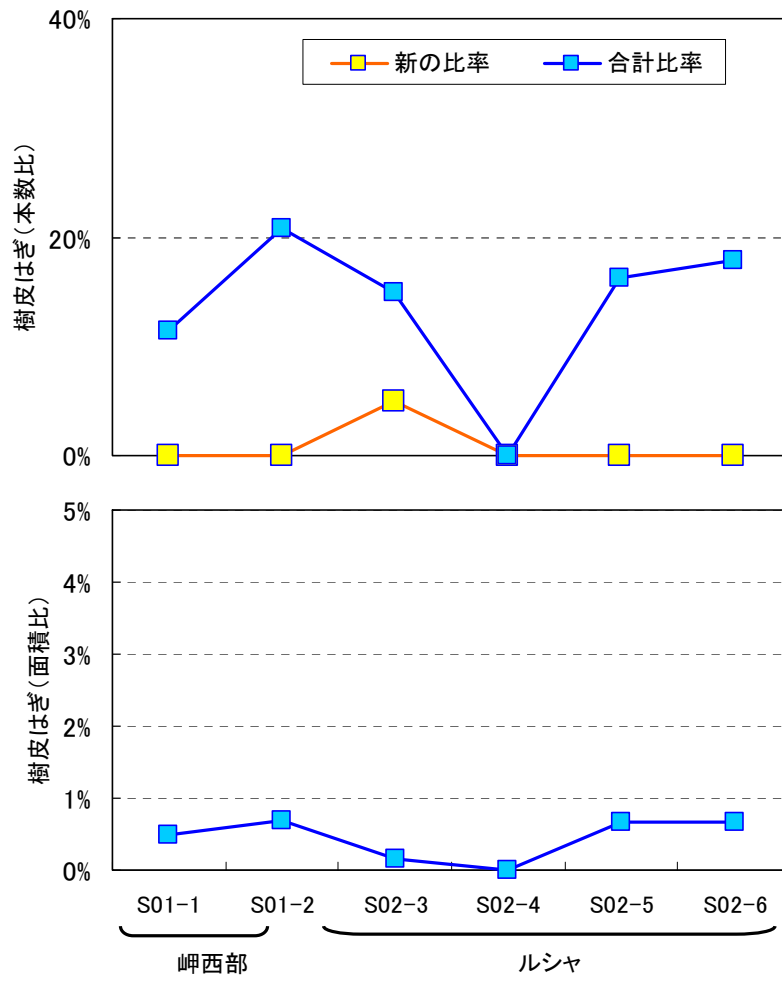


図 1.5 樹皮はぎ調査結果の概要



1.3.2 下枝調査

下枝調査の結果として、階層別の下枝被度を表 1.10 に、下枝の被食率を表 1.11 に、被度と被食率を乗じて求めた総被食量を表 1.12 に示した。環境省の業務で設定した調査区についても合わせて結果を示した。

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 0.1%程度と低く、これまでの調査区と同じ傾向だった。針葉樹では、広葉樹に比べると全体的に被度が高かった。被食率は、広葉樹で 18.5%、針葉樹で 0.6%だった。被度に被食率を乗じて求めた総被食量は広葉樹の 0.2%だった。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。

各調査区ごとの傾向を図 1.6 と図 1.7 に示した。今年度の対象地はエゾシカの高密度地が多いため、いずれの調査区でも広葉樹の下枝は少なくなっていた。

表 1.10 下枝の階層別の被度

エリア	調査区	広葉樹						針葉樹						全体
		-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	計	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	計	
岬地区														
岬	M00-1	0.10	0.02	0.02	0.02	0.07	0.22	---	0.02	0.33	0.50	0.50	1.35	1.57
	M00-2	0.55	0.35	0.02	0.18	0.20	1.30	0.52	0.83	0.87	2.52	2.87	7.60	8.90
	M00-3	0.10	---	---	---	---	0.10	0.05	---	0.03	0.17	1.17	1.42	1.52
	M00-4	0.08	---	---	---	0.02	0.10	0.07	0.17	0.17	0.18	12.35	12.93	13.03
	M00-5	0.58	0.02	---	0.17	1.00	1.77	2.00	1.87	1.00	0.35	3.02	8.23	10.00
	M00-6	0.25	---	---	0.02	0.02	0.28	---	---	---	---	3.33	3.33	3.62
羅臼地区														
ルサ相泊	R12-2	0.083	---	---	0.333	0.5	0.9167	0.2167	0	0	0.3333	3.8333	4.3833	5.30
	R13-1	0.25	---	---	---	---	0.25	0.03	---	0.02	0.17	0.85	1.07	1.32
	R13-2	0.10	0.02	0.70	0.85	5.87	7.53	0.20	---	0.02	0.33	0.50	1.05	8.58
	R13-3	0.23	0.02	---	0.02	1.33	1.60	0.02	---	---	---	---	0.02	1.62
	R13-4	0.05	---	---	0.03	0.23	0.32	0.23	---	0.02	1.50	0.68	2.43	2.75
斜里地区														
岬西部	S01-1	0.10	---	---	---	---	0.10	0.07	---	---	---	---	0.07	0.17
	S01-2	0.08	0.03	---	---	---	0.12	0.05	---	---	---	---	0.05	0.17
ルシャ	S02-3	0.25	---	---	---	0.85	1.10	0.55	0.50	0.50	1.00	0.83	3.38	4.48
	S02-4	0.10	---	---	---	0.03	0.13	---	---	---	---	0.17	0.17	0.30
	S02-5	0.25	---	---	0.17	0.18	0.60	0.38	0.17	---	---	0.02	0.57	1.17
	S02-6	0.70	0.17	0.17	0.03	0.50	1.57	1.68	2.52	2.00	0.67	1.33	8.20	9.77
幌別岩尾別	S06-1	2.70	0.17	---	0.02	0.33	3.22	3.52	1.67	0.85	1.67	1.00	8.70	11.92
	S06-2	0.25	0.02	0.03	0.83	2.85	3.98	0.08	---	---	---	---	0.08	4.07
	S06-3	0.10	---	---	---	0.22	0.32	3.87	1.00	1.00	0.67	0.20	6.73	7.05
	S06-4	1.50	---	---	---	0.02	1.52	5.00	1.67	0.02	---	1.17	7.85	9.37
	S06-5	0.73	0.03	---	0.05	0.53	1.35	2.03	1.33	1.00	0.68	0.52	5.57	6.92
	S06-6	5.68	0.02	---	0.02	0.85	6.57	4.33	3.33	3.50	1.67	2.00	14.83	21.40
総計		14.83	0.85	0.93	2.73	15.60	34.95	24.90	15.07	11.32	12.40	36.33	100.02	134.97

※色塗りは環境省事業で調査した調査区だが、下枝調査の結果については本表に含めた。

表 1.11 下枝の階層別の被食率

エリア	調査区	広葉樹						針葉樹						全体
		-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	計	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	計	
岬地区														
岬	M00-1	---	50.0	100.0	---	12.5	32.5	---	---	---	---	---	---	18.1
	M00-2	27.5	51.7	20.0	25.0	16.7	28.2	---	---	---	---	---	---	14.1
	M00-3	3.3	---	---	---	---	3.3	---	---	---	---	---	---	0.7
	M00-4	3.8	---	---	---	5.0	4.4	---	---	---	---	---	---	1.3
	M00-5	24.0	50.0	---	---	---	14.8	---	---	---	---	---	---	7.4
	M00-6	24.0	---	---	5.0	5.0	11.3	---	---	---	---	---	---	8.5
羅臼地区														
ルサ相泊	R12-2	---	---	---	100.0	---	33.3	---	---	---	---	---	---	16.7
	R13-1	8.3	---	---	---	---	8.3	---	---	50.0	---	---	12.5	11.7
	R13-2	---	75.0	10.0	3.3	---	17.7	---	---	---	---	---	---	9.8
	R13-3	12.0	---	---	---	---	3.0	---	---	---	---	---	---	2.4
	R13-4	---	---	---	5.0	---	1.7	2.0	---	---	---	---	---	0.5
斜里地区														
岬西部	S01-1	33.3	---	---	---	---	33.3	---	---	---	---	---	---	16.7
	S01-2	14.0	50.0	---	---	---	32.0	---	---	---	---	---	---	21.3
ルシャ	S02-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	S02-4	14.2	---	---	---	30.0	22.1	---	---	---	---	---	---	14.7
	S02-5	40.0	---	---	60.0	12.5	37.5	---	---	---	---	---	---	18.8
	S02-6	41.7	50.0	30.0	15.0	---	27.3	---	---	---	---	---	---	13.7
幌別岩尾別	S06-1	27.8	---	---	100.0	---	31.9	---	---	---	---	---	---	14.2
	S06-2	6.7	80.0	50.0	35.0	---	34.3	---	---	---	---	---	---	28.6
	S06-3	20.0	---	---	---	25.0	22.5	---	---	---	---	---	---	6.4
	S06-4	2.2	---	---	---	---	1.1	---	---	---	---	---	---	0.4
	S06-5	8.8	---	---	6.7	---	3.9	---	---	---	---	---	---	1.7
	S06-6	30.0	50.0	---	---	---	20.0	---	---	---	---	---	---	8.9
平均	14.8	19.9	9.1	15.4	4.6	18.5	0.1	---	2.2	---	---	0.6	10.3	

表 1.12 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
		-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	計	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	計	
岬地区														
岬	M00-1	---	0.0	0.0	---	0.0	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
	M00-2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	---	---	---	---	---	---	0.4
	M00-3	0.0	---	---	---	---	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
	M00-4	0.0	---	---	---	0.0	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
	M00-5	0.0	0.0	---	---	---	0.1	---	---	---	---	---	---	0.1
	M00-6	0.2	---	---	0.0	0.0	0.2	---	---	---	---	---	---	0.2
羅臼地区														
ルサ相泊	R12-2	---	---	---	0.3	---	0.3	---	---	---	---	---	---	0.3
	R13-1	0.0	---	---	---	---	0.0	---	---	0.0	---	---	0.0	0.0
	R13-2	---	0.0	0.1	0.1	---	0.2	---	---	---	---	---	---	0.2
	R13-3	0.0	---	---	---	---	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
	R13-4	---	---	---	0.0	---	0.0	0.0	---	---	---	---	---	0.0
斜里地区														
岬西部	S01-1	0.0	---	---	---	---	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
	S01-2	0.0	0.0	---	---	---	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
ルシャ	S02-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	S02-4	0.0	---	---	---	0.0	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
	S02-5	0.1	---	---	0.1	0.0	0.2	---	---	---	---	---	---	0.2
	S02-6	0.2	0.1	0.1	0.0	---	0.4	---	---	---	---	---	---	0.4
幌別岩尾別	S06-1	0.2	---	---	0.0	---	0.2	---	---	---	---	---	---	0.2
	S06-2	0.0	0.0	0.0	0.3	---	0.3	---	---	---	---	---	---	0.3
	S06-3	0.0	---	---	---	0.0	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
	S06-4	0.0	---	---	---	---	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
	S06-5	0.0	---	---	0.0	---	0.0	---	---	---	---	---	---	0.0
	S06-6	2.2	0.0	---	---	---	2.2	---	---	---	---	---	---	2.2
総計	3.3	0.3	0.2	0.8	0.0	4.6	0.0	---	0.0	---	---	0.0	4.7	

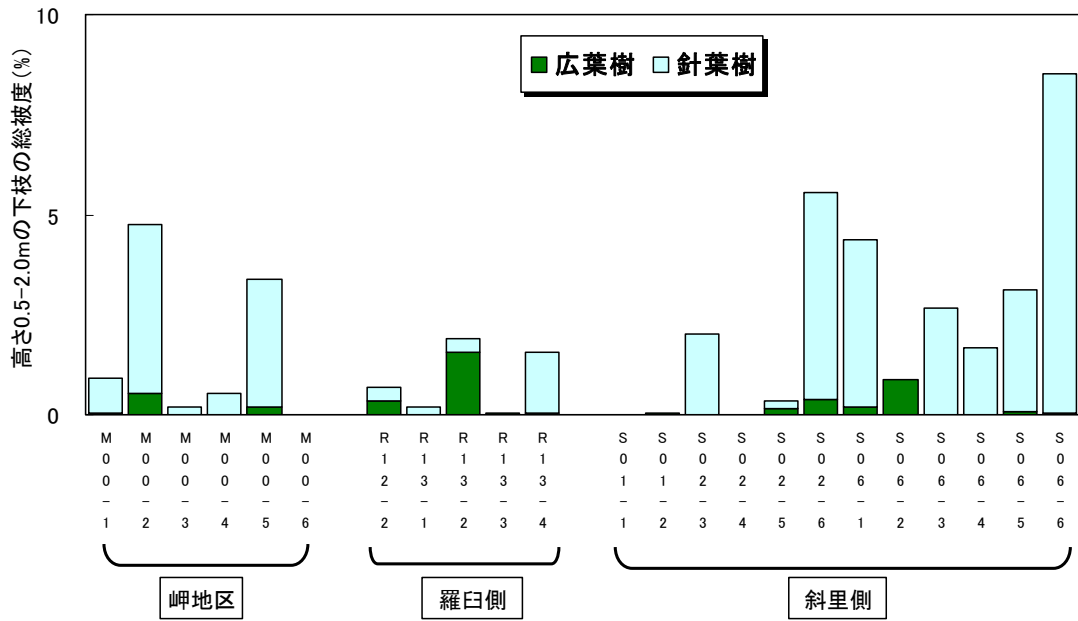


図 1.6 ブラウジングライン内の下枝の総被度

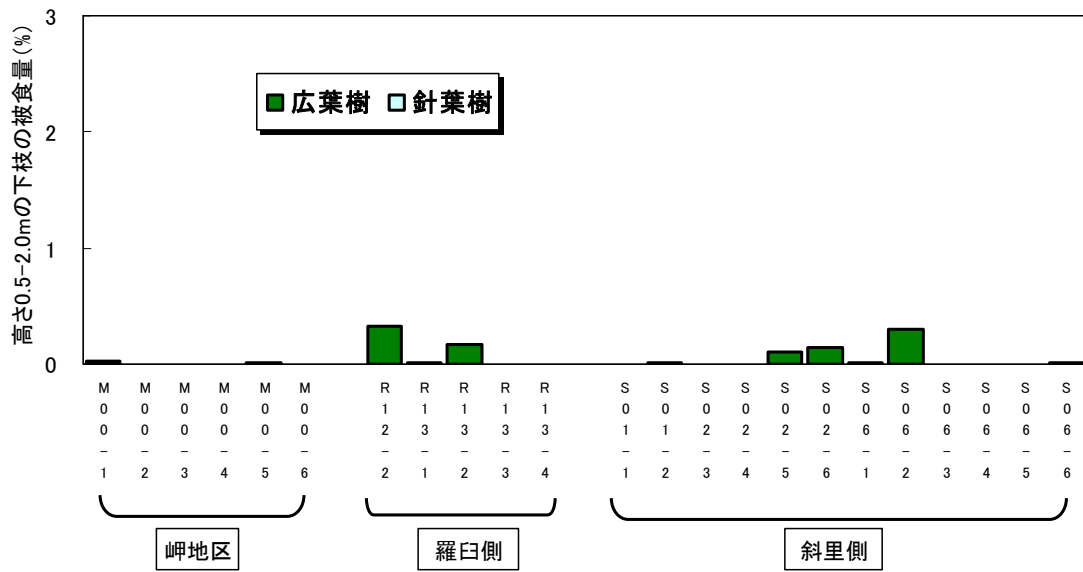


図 1.7 ブラウジングライン内の下枝の総被食量

1.3.3 稚樹調査

稚樹調査の結果として、樹種別の確認本数を表 1.13 に、調査区ごとの確認本数を表 1.14 に、被食本数と被食率を表 1.15 に示した。

広葉樹の稚樹は 8 種が確認され、萌芽由来のシウリザクラやホオノキが多かった。針葉樹はトドマツの稚樹が多かった。

広葉樹の稚樹は 72 本で、このうちエゾシカの影響を受ける樹高 50cm 以上の稚樹は 22 本と少なく、1 調査区に 1 本程度だった（調査区あたり 0.96 本、1ha あたり 64 本）。エゾシカの被食の影響により、天然更新が困難な状態といえる。

広葉樹稚樹の被食率は母数が少ないため安定しないが、全体では 68%に食痕が見られた。

表 1.13 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	39	12			51
ホオノキ	5	6	3		14
オニグルミ	2				2
エゾヤマザクラ	1				1
ダケカンバ	1				1
ナナカマド		1			1
ミヤマザクラ	1				1
ヤマグワ	1				1
トドマツ	46	47	23	11	127
エゾマツ		1		1	2
総計	96	67	26	12	201



表 1.14 稚樹調査の結果(高さ別の確認本数)

エリア	調査区	広葉樹					針葉樹					全体	
		.3-.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	計	0.5-2m	.3-.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m		計
岬地区													
岬	M00-1	5				5	0					0	5
	M00-2	5	6	3		14	9		1	1		2	16
	M00-3	2				2	0	2				2	4
	M00-4	2				2	0	2	1			3	5
	M00-5					0	0	7	5			12	12
	M00-6					0	0					0	0
羅臼地区													
ルサ相泊	R12-2					0	0					0	0
	R13-1					0	0	1				1	1
	R13-2					0	0					0	0
	R13-3					0	0					0	0
	R13-4					0	0	2				2	2
斜里地区													
岬西部	S01-1	29	10			39	10	6	1			7	46
	S01-2	4	3			7	3	4	1			5	12
ルシヤ	S02-3					0	0			1	1	2	2
	S02-4					0	0					0	0
	S02-5	3				3	0	2	7			9	12
	S02-6					0	0	12	10	2	1	25	25
幌別岩尾別	S06-1					0	0	2	4	2	1	9	9
	S06-2					0	0					0	0
	S06-3					0	0					0	0
	S06-4					0	0					0	0
	S06-5					0	0	3	7	9	3	22	22
	S06-6					0	0	3	11	8	6	28	28
総計		50	19	3	0	72	22	46	48	23	12	129	201

表 1.15 広葉樹稚樹の被食本数と被食率

エリア	調査区	.3-.5m		-1.0m		-1.5m		全体	
		本数	率	本数	率	本数	率	本数	率
岬地区									
岬	M00-1	4	80%					4	80%
	M00-2	4	80%	1	17%	3	100%	8	57%
	M00-3	2	100%					2	100%
	M00-4	0	0%					0	0%
	M00-5							0	
	M00-6							0	
羅臼地区									
ルサ相泊	R12-2							0	
	R13-1							0	
	R13-2							0	
	R13-3							0	
	R13-4							0	
斜里地区									
岬西部	S01-1	21	72%	6	60%			27	69%
	S01-2	4	100%	1	33%			5	71%
ルシヤ	S02-3							0	
	S02-4							0	
	S02-5	3	100%					3	100%
	S02-6							0	
幌別岩尾別	S06-1							0	
	S06-2							0	
	S06-3							0	
	S06-4							0	
	S06-5							0	
	S06-6							0	
総計		38	76%	8	42%	3	100%	49	68%

1.3.4 林床植生調査

林床植生調査の結果として、ササ類の概要・被食率・種数・被度の概要・土壌浸食の状況を表 1.16 に、出現した主な種の一覧を表 1.17 に、そのうち特に食痕の多い種・少ない種を表 1.18 にまとめた。また、ササ類の分布の傾向を図 1.8 に、忌避種・その他の種の分布の傾向を図 1.9 に示した。

ササ類は平均で被度 27.0%であるが、岬地区ではほとんど見られないのに対して、羅臼側では 3 調査区で 68~98%と高く、高さも 67~113cm あった。斜里側では被度は低いが調査区によってはやや高い場所が見られた。その他の植物では、シダ類やミミコウモリ、ツタウルシなど、不嗜好性の高い忌避種が平均 55.6%で、その他の種の合計の 5.4 倍あった。特に岬地区や斜里側のササ類が少ない場所では、忌避種が 50%以上を占め、独特の景観を形成している。

林床の植物は 235 種が確認され、調査区あたりでは 30~80 種が確認された。出現頻度が高いのは、ツタウルシ・イタヤカエデ・トドマツ・ツルアジサイ・ミミコウモリなどで、クマイザサ・シラネワラビ・ミミコウモリ・ツタウルシ・ゴンゲンスゲなどが合計被度が高かった。

各植物の食痕率を見ると、コンロンソウ・アキカラマツ・エゾイラクサ・チシマアザミなどの嗜好種で高いほか、オシダやツタウルシなどの不嗜好種でも食痕が見られている。これは昨年度までと同様に、エゾシカによる利用が進んで、採餌対象が変わり、展葉初期などに被食を受けているためである。

表 1.15 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	合計被度			土壌流出
									忌避種	その他	比率	
岬地区												
岬	M00-1	-				93.3	48	5%	88.2	24.5	3.6	0
	M00-2	-				66.7	30	0%	64.5	4.0	16.3	0~1
	M00-3	チシマ	0.6	24.4	0%	86.7	35	0%	111.5	6.5	17.1	0
	M00-4	チシマ	0.4	21.6	0%	64.2	37	0%	66.5	5.8	11.4	0
	M00-5	-				85.0	46	3%	88.5	14.5	6.1	0~1
	M00-6	-				67.5	44	1%	74.9	10.0	7.5	0~1
羅臼地区										0.0		
ルサ	R12-2	チシマ	23.5	38.8	0%	69.2	45	3%	57.9	7.2	8.1	0
	R13-1	チシマ/クマイ	98.3	112.7	33%	98.3	32	3%	9.5	1.0	9.4	0
羅臼	R13-2	チシマ/クマイ	16.7	60.4	0%	67.5	36	6%	45.7	21.0	2.2	0
	R13-3	クマイ	68.3	67.0	33%	72.5	47	8%	8.2	4.7	1.8	0
	R13-4	クマイ	72.5	73.5	17%	73.3	36	6%	0.9	2.1	0.4	0
斜里地区												
岬西部	S01-1	-				75.0	66	12%	68.5	27.9	2.5	0
	S01-2	-				95.0	54	5%	128.6	6.7	19.3	0
ルシヤ	S02-3	チシマ	0.2	8.0	0%	70.0	81	5%	67.4	19.4	3.5	0
	S02-4	チシマ	0.0	13.0	100%	71.7	50	7%	67.7	9.8	6.9	0
	S02-5	クマイ	30.9	36.3	17%	60.8	66	6%	33.9	3.5	9.7	0~1
	S02-6	クマイ	14.5	38.0	0%	22.8	56	5%	9.5	2.9	3.2	0~1
幌別岩尾別	S06-1	チシマ	1.0	26.8	0%	83.3	74	7%	104.7	24.5	4.3	0
	S06-2	チシマ	48.3	26.8	0%	88.3	75	11%	89.9	26.4	3.4	0
	S06-3	チシマ/クマイ	10.3	34.8	17%	77.5	68	15%	72.8	8.3	8.8	0
	S06-4	クマイ	30.8	31.8	50%	40.8	43	8%	7.8	10.2	0.8	0
	S06-5	チシマ	18.3	48.2	40%	21.7	34	7%	4.0	1.6	2.6	0~1
	S06-6	チシマ	24.2	55.8	0%	32.5	34	8%	8.5	6.7	1.3	0~1
全体		27.0	42.2	15%	68.9	235	6%	55.6	10.4	5.4	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。



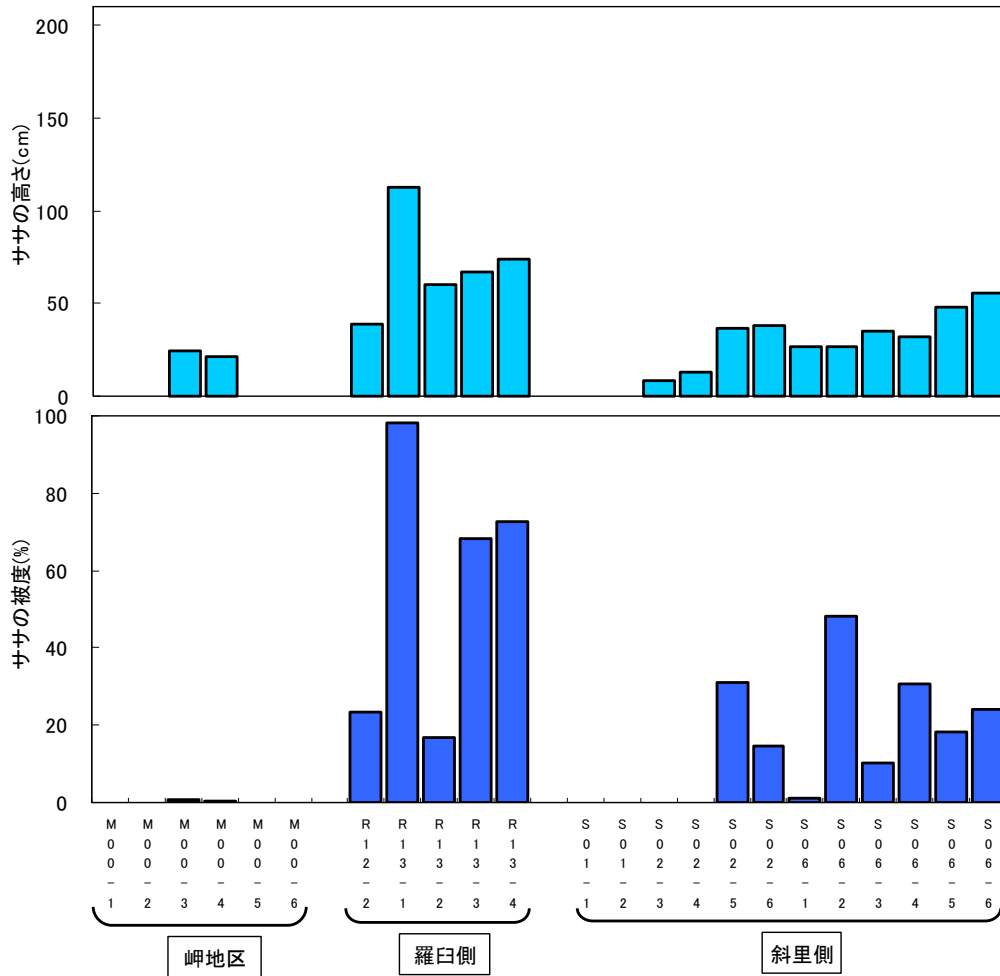


図 1.8 ササ類の被度と高さの分布

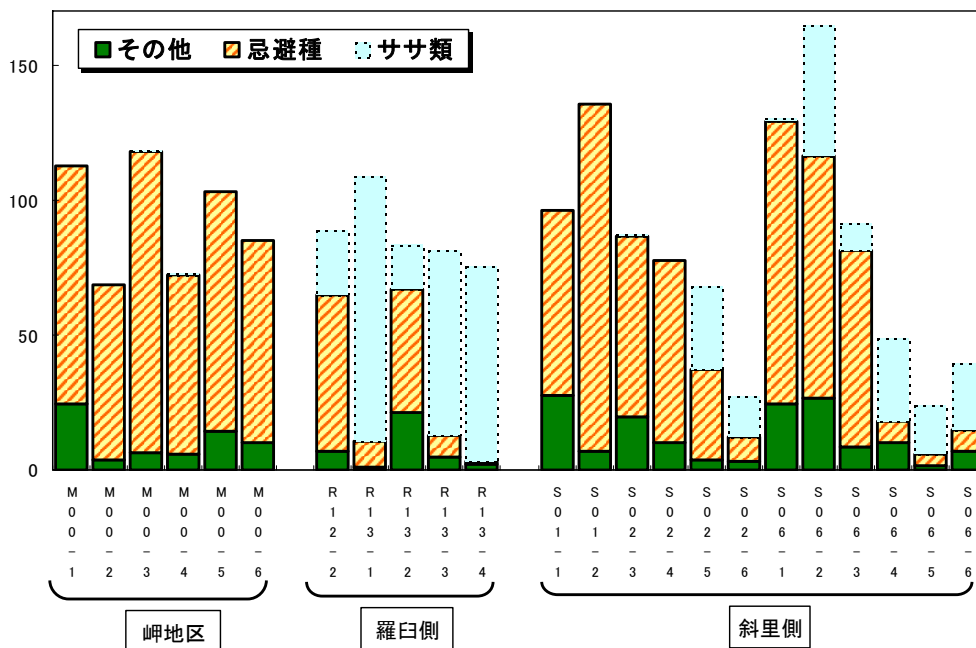


図 1.9 林床植物の被度の分布

表 1.16 林床植生調査で出現した主な種（色塗りは不嗜好種）

種名					岬地区		ルサ相泊地区		幌別岩尾別地区	
	被度	頻度	痕跡数	食痕率	被度	頻度	被度	頻度	被度	頻度
1 クマイザサ	2.7	53	10	19%	0.0		9.3	29	1.1	12
2 シラネワラビ	2.3	77		0%	6.6	33	0.6	15	0.0	3
3 ミミコウモリ	2.1	88		0%	2.4	35	0.4	15	0.1	8
4 ツタウルシ	1.4	112	19	17%	0.0	30	0.0	26	4.1	26
5 ゴンゲンスゲ	0.8	27	1	4%	1.2	10	0.0	2	1.1	7
6 チシマザサ	0.7	35	3	9%	0.0	10	0.0		2.6	23
7 スゲ属の一種	0.7	21		0%	2.3	10	0.2	4	0.0	1
8 ヒメノガリヤス	0.5	24	2	8%	0.0		2.4	17	0.0	5
9 イケマ	0.3	43		0%	0.3	7	0.0	5	0.3	9
10 ハンゴンソウ	0.3	42		0%	0.5	5	0.0	8	0.5	11
11 トドマツ	0.3	99	1	1%	0.3	30	0.0	15	0.8	30
12 ヤマカモジグサ	0.3	34	6	18%	0.1	10	0.0	3	0.4	11
13 ワラビ	0.2	10		0%	0.0		0.0		0.8	10
14 ハナヒリノキ	0.1	7		0%	0.0		0.6	7	0.0	
15 アオミズ	0.1	31		0%	0.2	9	0.0	6	0.1	4
16 ミヤマタニタデ	0.1	82		0%	0.2	32	0.1	22	0.0	2
17 ツルアジサイ	0.1	97	3	3%	0.2	30	0.0	24	0.1	17
18 ジュウモンジシダ	0.1	9	1	11%	0.0		0.0		0.3	7
19 ショウジョウスゲ	0.1	1		0%	0.0		0.0		0.3	1
20 ミズナラ	0.1	61	9	15%	0.0	13	0.0	9	0.2	22
21 ヘビノネゴザ	0.1	6	1	17%	0.0		0.3	6	0.0	
22 クルマバソウ	0.1	34		0%	0.2	14	0.0		0.0	9
23 ヒトリシズカ	0.1	15		0%	0.0	2	0.0		0.0	4
24 ジンヨウイチヤクソウ	0.0	5		0%	0.0	1	0.0		0.2	3
25 オオバコ	0.0	28	7	25%	0.0	1	0.0	13	0.0	7
26 イタヤカエデ	0.0	112	14	13%	0.1	35	0.0	8	0.0	36
27 ツルニガクサ	0.0	39	3	8%	0.1	9	0.0		0.0	11
28 エゾヒョウタンボク	0.0	6		0%	0.1	4	0.0		0.0	
29 ヒロバスケ	0.0	22	1	5%	0.0	3	0.0	1	0.1	9
30 イトヒキスケ	0.0	6		0%	0.1	5	0.0		0.0	
31 ナギナタコウジュ	0.0	11		0%	0.1	2	0.0	6	0.0	2
32 ムカゴイラクサ	0.0	8	3	38%	0.0	1	0.0		0.1	4
33 キツリフネ	0.0	27	10	37%	0.1	6	0.0	9	0.0	
34 オククルマムグラ	0.0	46	3	7%	0.0	8	0.0	13	0.0	6
35 コンロンソウ	0.0	22	12	55%	0.0		0.0		0.0	8
36 エゾイラクサ	0.0	28	14	50%	0.1	6	0.0	8	0.0	4
37 マイツルソウ	0.0	58		0%	0.1	27	0.0	9	0.0	13
38 キオン	0.0	19		0%	0.0		0.0		0.1	16
39 エゾヌカボ	0.0	1		0%	0.0		0.0		0.0	
40 エゾボウフウ	0.0	23	2	9%	0.0	5	0.0		0.1	10
41 タツノヒゲ	0.0	6		0%	0.0	3	0.0		0.0	
42 シウリザクラ	0.0	26	12	46%	0.0	8	0.0		0.0	1
43 ナガハグサ	0.0	6	3	50%	0.0		0.0	2	0.0	2
44 ヤチダモ	0.0	67	3	4%	0.0	19	0.0		0.0	30
45 イチゴツナギ属の一種	0.0	3		0%	0.0		0.1	2	0.0	1
46 エゾシロネ	0.0	3		0%	0.0		0.1	3	0.0	
47 クサイ	0.0	2		0%	0.0		0.1	1	0.0	1
48 ミヤマヤブタバコ	0.0	20	9	45%	0.0		0.0	5	0.0	3
49 ヤブニンジン	0.0	32		0%	0.0	17	0.0		0.0	2
50 オシダ	0.0	26	8	31%	0.0	8	0.0	1	0.0	4
51 ナナカマド	0.0	44	3	7%	0.0	16	0.0	4	0.0	14
52 ミヤマスマレ	0.0	62		0%	0.0	21	0.0	17	0.0	12
53 ハナイカリ	0.0	5	1	20%	0.0		0.0		0.0	5
54 サラシナショウマ	0.0	14	1	7%	0.0	8	0.0		0.0	
55 オクノカンスゲ	0.0	6	2	33%	0.0		0.0		0.0	
56 アカミノルイヨウショウマ	0.0	14		0%	0.0	7	0.0		0.0	1
57 ルイヨウショウマ	0.0	13		0%	0.0	5	0.0	1	0.0	2
58 ミヤマジュズスゲ	0.0	6	1	17%	0.0		0.0	6	0.0	
59 コハコベ	0.0	16	1	6%	0.0	3	0.0	3	0.0	5
60 イワノガリヤス	0.0	4	1	25%	0.0		0.0	4	0.0	

表 1.17 林床植生調査で食痕率の高い種と低い種(頻度 10 以上)

種名	被度	頻度	痕跡数	食痕率
1 コンロンソウ	0.0	22	12	55%
2 アキカラマツ	0.0	13	7	54%
3 エゾイラクサ	0.0	28	14	50%
4 チシマアザミ	0.0	16	8	50%
5 シウリザクラ	0.0	26	12	46%
6 ミヤマヤブタバコ	0.0	20	9	45%
7 アキノキリンソウ	0.0	12	5	42%
8 キツリフネ	0.0	27	10	37%
9 ヤマブキショウマ	0.0	11	4	36%
10 オシダ	0.0	26	8	31%
11 オオバコ	0.0	28	7	25%
12 ヨツバヒヨドリ	0.0	14	3	21%
13 ホオノキ	0.0	20	4	20%
14 エゾイチゴ	0.0	26	5	19%
15 クマイザサ	2.7	53	10	19%
16 ヤマカモジグサ	0.3	34	6	18%
17 ツタウルシ	1.4	112	19	17%
18 ヤマブドウ	0.0	36	6	17%
19 ミズナラ	0.1	61	9	15%
20 ヤマグワ	0.0	15	2	13%
21 イタヤカエデ	0.0	112	14	13%
22 イワガラミ	0.0	34	4	12%
23 アメリカオニアザミ	0.0	11	1	9%
24 エゾボウフウ	0.0	23	2	9%
25 チシマザサ	0.7	35	3	9%

種名	被度	頻度	痕跡数	食痕率
1 ミミコウモリ	2.1	88		0%
2 ミヤマタニタデ	0.1	82		0%
3 シラネワラビ	2.3	77		0%
4 ミヤマスマレ	0.0	62		0%
5 マイヅルソウ	0.0	58		0%
6 ハリギリ	0.0	51		0%
7 イケマ	0.3	43		0%
8 ハンゴンソウ	0.3	42		0%
9 ダケカンバ	0.0	36		0%
10 クルマバソウ	0.1	34		0%
11 ヤブニンジン	0.0	32		0%
12 アオミズ	0.1	31		0%
13 イヌタデ	0.0	25		0%
14 スゲ属の一種	0.7	21		0%
15 キオン	0.0	19		0%
16 エゾヤマザクラ	0.0	18		0%
17 タニギキョウ	0.0	18		0%
18 シラオイハコベ	0.0	18		0%
19 マムシグサ	0.0	17		0%
20 ミヤママタタビ	0.0	17		0%
21 レンブクソウ	0.0	16		0%
22 ヒトリシズカ	0.1	15		0%
23 ミヤマザクラ	0.0	15		0%
24 アカミノルイヨウショウマ	0.0	14		0%
25 ルイヨウショウマ	0.0	13		0%
26 オクエゾサイシン	0.0	12		0%
27 ナギナタコウジュ	0.0	11		0%
28 ワラビ	0.2	10		0%
29 ヨブスマソウ	0.0	10		0%
30 トドマツ	0.3	99	1	1%

1.3.5 希少植物調査

希少種・嗜好種調査の結果を表 1.18 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オオバナノエンレイソウを中心に調査を実施した。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、対象は少なく、サイズも小さかったが、22 個体を対象に、サイズや繁殖状況を記録した。チシマアザミの個体群のサイズは葉 3 枚の個体が多かった。

表 1.18 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	M00-5, S01-1	6	2
	チシマアザミ	S01-1, S06-2	7	0
嗜好種	オオバナノエンレイソウ	M00-1, S01-2	7	4
	オオウバユリ	S01-2	2	0

チシマアザミの個体群構造

サイズ	個体数
葉1枚	0
葉2枚	0
葉3枚	4
葉4枚	1
葉5枚	1
葉10枚	1



1.3.6 土壌侵食度調査

土壌侵食度については、表 1.15 (p.52) に表記した。一部の調査区で、林床植生が失われて表土が露出している部分があるが、土壌の侵食・流出までは見られていない。これまでと傾向はほとんど変わっていない。

1.3.7 固定囲い区調査

岬地区と幌別地区に設置されている囲い区とその対照区（それぞれ約 1ha）の調査結果について、以下にまとめる。

1) 毎木調査

毎木調査は、各調査区とも 2011 年に調査を実施しており、今年度は 10m×100m の範囲についてのみ、調査を実施した。その結果出現した樹種を表 1.19 に、これまでの調査結果との比較を表 1.20・図 1.10 にまとめた。

各調査区では、それぞれ 65 本、114 本、152 本、156 本を対象に調査を実施した。いずれの調査区もトドマツがもっとも多かった。

過去からの推移では、いずれの調査区も本数が増加し、BA（総胸高直径断面積合計）も増加する傾向にあった。新規個体が増え、森林として成長している状態と言える。ただ、幌別地区では今年度は BA がやや減少し、特に囲い区で大きく減少した。これは椴松の林冠木に風倒が多く見られたためで、近年の強風の影響と思われる。

表 1.19 固定囲い区の毎木調査で出現した樹種(10m×100m の範囲内のみ)

岬地区 E_M	囲い区 E_Mc		対照区 E_Mo		幌別地区 E_H	囲い区 E_Hc		対照区 E_Ho	
	本数	BA(m ²)	本数	BA(m ²)		本数	BA(m ²)	本数	BA(m ²)
トドマツ	50	3.01	94	2.82	トドマツ	88	2.55	102	1.85
ミズナラ	7	2.40	4	0.41	ミズナラ	3	1.73	1	0.01
イタヤカエデ	6	0.36	7	0.44	イタヤカエデ	7	0.61	4	0.26
ハリギリ	1	0.21	1	0.04	ホオノキ	27	0.56	2	0.11
オニグルミ	1	0.12			ハリギリ	2	0.37	5	1.37
ナナカマド			4	0.15	シウリザクラ	11	0.34	24	0.74
エゾヤマザクラ			3	0.17	エゾマツ	1	0.10		
イチイ			1	0.00	エゾヤマザクラ	1	0.01		
総計	65	6.10	114	4.03	ハウチワカエデ	1	0.00		
					オヒョウ	4	0.00		
					キハダ	6	0.00		
					ミズキ	1	0.00		
					オオバボダイジュ			10	1.06
					シナノキ			2	0.47
					アオダモ			1	0.05
					ナナカマド			2	0.04
					イチイ			3	0.03
					総計	152	6.28	156	5.99

表 1.20 固定囲い区の林況の推移(10m×100m の範囲内のみで比較)

岬地区	囲い区			対照区		
	本数	平均直径(cm)	BA(m ²)	本数	平均直径(cm)	BA(m ²)
2005年	64	26.3	5.38	108	15.2	3.30
2008年	64	27.2	5.70	105	16.1	3.53
2011年	65	27.5	5.88	107	17.1	3.82
2013年	65	28.0	6.10	114	16.7	4.03

幌別地区	囲い区			対照区		
	本数	平均直径(cm)	BA(m ²)	本数	平均直径(cm)	BA(m ²)
2003年	122	19.3	6.10	139	15.7	5.19
2005年	127	18.7	6.30	141	16.4	5.38
2007年	137	17.6	6.39	149	16.2	5.54
2009年	147	16.4	6.45	157	16.1	5.86
2011年	145	17.2	6.68	158	16.4	6.03
2013年	152	15.8	6.28	156	16.2	5.99

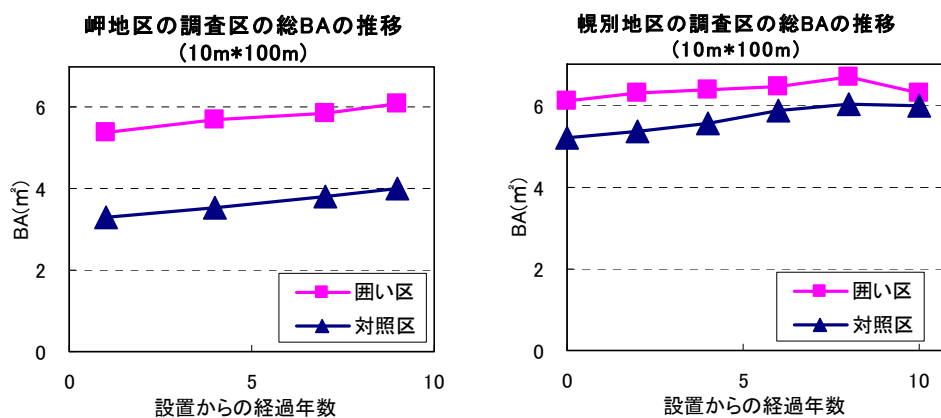


図 1.10 固定囲い区の総 BA(胸高直径断面積合計)の推移

2) 下枝調査

下枝調査は、広域調査と同様に高さ 0.5m ごとの階層に分けて被度を把握している。その結果、図 1.11 のようになった。囲い区では、各調査区とも 2011 年に調査を実施しており、今年度は 10m×100m の範囲についてのみ、調査を実施した。その結果出現した樹種を表 1.19 に、これまでの調査結果との比較を表 1.20・図 1.10 にまとめた。囲い区では両地区とも広葉樹下枝の回復が見られており、特に設置から 11 年が経過する幌別では各階層とも量が多くなって来ている。

一方、対照区では広葉樹の下枝はほとんど見られず、トドマツの下枝・稚樹が多く見られるのみだった。

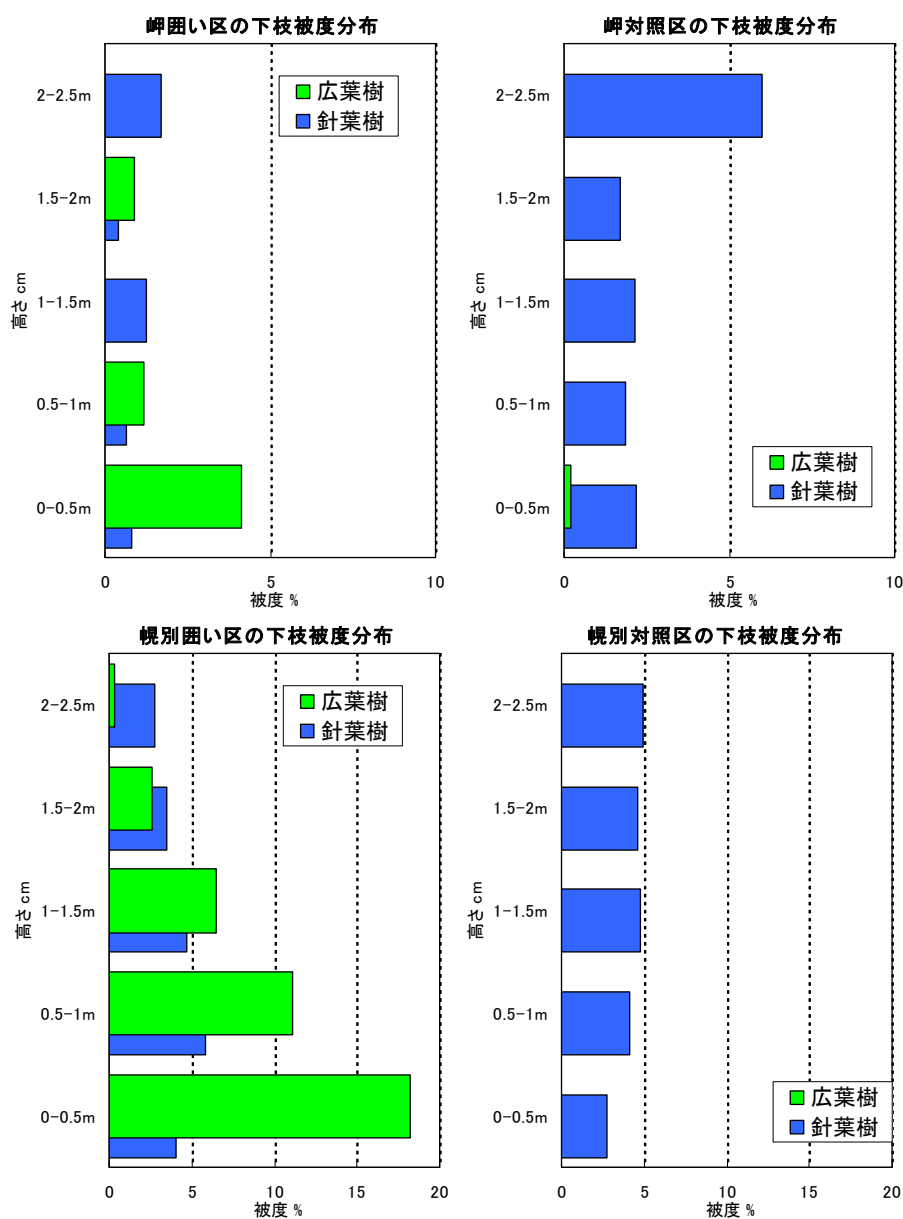


図 1.11 固定囲い区の下枝被度の分布

3) 稚樹調査

稚樹調査は、林床植生と同じ方形区を用いて実施した。結果は表 1.21 のようになり、対照区では広葉樹稚樹は 1 本ずつしか見られなかったが、囲い区では岬地区で 38 本・1ha あたり 0.11 本、幌別地区では 371 本・1ha あたり 0.93 本が確認された。特に幌別地区は樹種も豊富で、密度的にも森林の天然更新に十分な発生が確保されていると言える。これはエゾシカの被食が完全に排除された中で、ササ類などの林床優占種が少なく更新に適した状況が維持されているためと言える。

これまでの調査との比較をすると（表 1.22）、両地区とも稚樹密度は増加傾向にあるといえる。

表 1.21 固定囲い区の稚樹の樹種と樹高分布

岬地区 E.M 樹種	囲い区				対照区			
	0.5-1.0m	-1.5m	-2.0m	計	0.5-1.0m	-1.5m	-2.0m	計
ナナカマド	6	4	1	11				
イタヤカエデ	9	1		10				
ヤチダモ	7			7				
シウリザクラ	2	1	1	4	1			1
ハリギリ	3			3				
キハダ		1	1	2				
ヤマグワ		1		1				
総計	27	8	3	38	1	1		1
1㎡あたりの本数	0.08	0.02	0.01	0.11	0.01	0.01	0.00	0.01
トドマツ					1	2	1	4

幌別地区 E.H 樹種	囲い区				対照区			
	0.5-1.0m	-1.5m	-2.0m	計	0.5-1.0m	-1.5m	-2.0m	計
イタヤカエデ	106	10	1	117				
シウリザクラ	87	19	11	117	1			1
ナナカマド	67	13	4	84				
キハダ	13	6	3	22				
オヒョウ	4	4	5	13				
エゾヤマザクラ	3			3				
ミヤマザクラ	1	2		3				
アオダモ	1	1		2				
ハリギリ	2			2				
ヤチダモ	1	1		2				
ヤマグワ	1	1		2				
モイワボダイジュ	2			2				
ハウチワカエデ	1			1				
ミズナラ	1			1				
総計	290	57	24	371	1			1
1㎡あたりの本数	0.73	0.14	0.06	0.93	0.00	0.00	0.00	0.002
トドマツ	25	6	4	35	21	18	5	43

表 1.22 固定囲い区の稚樹の確認数の推移

岬地区 E_M 樹種	囲い区		
	2008	2011	2013
調査面積(m ²)	125	500	300
ナナカマド	7	16	11
イタヤカエデ	20	25	10
ヤチダモ	6	1	7
シウリザクラ	8	10	4
ハリギリ			3
キハダ		3	2
ヤマグワ		1	1
総計	41	56	38
1m ² あたりの本数	0.08	0.11	0.13

幌別地区 E_H 樹種	囲い区		
	2009	2011	2013
調査面積(m ²)	100	400	400
イタヤカエデ	64	102	117
シウリザクラ	※	92	117
ナナカマド	44	85	84
キハダ	20	11	22
オヒョウ	12	13	13
エゾヤマザクラ		2	3
ミヤマザクラ		6	3
アオダモ		3	2
ハリギリ		1	2
モイワボダイジュ			2
ヤチダモ	8		2
ヤマグワ	4		2
ハウチワカエデ			1
ミズナラ		2	1
総計	156	317	371
1m ² あたりの本数	0.39	0.79	0.93

※2009年は樹種の誤りなどのデータは除去、1区画のデータを4倍して換算した。



4) 林床植生調査

林床植生調査は、4～5個の方形区を用いて実施した。確認された主要な種を表 1.23・表 1.24 にまとめた。両地区の各調査区とも、ツタウルシやシラネウラボのような不嗜好植物が多くなっている。ササ類は幌別地区では 5-8%程度だが、岬地区ではほとんど失われている。囲い区内では、エンレイソウ類やオオアマドコロなどの近年個体数が減少していた嗜好種もいくつか確認された。

各調査区とも 80%程度の植被率があるが、幌別地区の対照区では種数は 62 種が確認されているが、植被率は 34%と低く、近年トドマツの林冠木が密閉し、林内が暗くなっていることの影響と見られる。

なお、幌別地区の囲い区内でミズナラが被度 10%以上と多く確認されているが、これは前年に大豊作となったミズナラの種子が今年度発芽したために実生が例年になく多く確認されたためである。

表 1.23 岬地区の固定囲い区で確認された主要な林床植生植物の被度(%)

種名	囲い区					確認	被度	対照区					確認	被度
	1	2	3	4	5			6	7	8	9	10		
1 シラネウラボ	65	90	90	95	80	5	84.00	80	40	85	25	50	5	56.00
2 ゴンゲンスゲ		1	5	50	10	4	13.20	40	40	40	15	60	5	39.00
3 マイヅルソウ	3	1	1	5	30	5	8.00	1		0.1	0.1	1	4	0.44
4 エゾイタヤ	1	1		3	10	4	3.00	0.1	1	0.1	0.1	0.1	5	0.28
5 ツタウルシ	3	0.1		5	5	4	2.62		1	5		1	3	1.40
6 ツルアジサイ	1	1	1	3	2	5	1.60	1	5	1	1	1	5	1.80
7 ヤチダモ	0.1	0.1	0.1	1	5	5	1.26	0.1	0.1			0.1	3	0.06
8 ミミコウモリ	0.1	0.1	3	1	2	5	1.24	1	5	3	0.1	10	5	3.82
9 ミヤマタニタデ	0.1	1	3	1	0.1	5	1.04	0.1	1	0.1	1	0.1	5	0.46
10 ナナカマド	1	0.1	1	1	2	5	1.02	0.1	1	0.1	0.1	0.1	5	0.28
11 ヤマグワ				5		1	1.00						0	0.00
12 サラシナショウマ		0.1	1	3	0.1	4	0.84						0	0.00
13 トドマツ	0.1	0.1	0.1	3	0.1	5	0.68	7	3	1	1	10	5	4.40
14 ハリギリ	0.1	0.1		0.1	3	4	0.66			0.1	0.1	0.1	3	0.06
15 オシダ			0.1	3		2	0.62	0.1					1	0.02
16 アカミノレイヨウショウマ	0.1	0.1		1	1	4	0.44		0.1				1	0.02
17 オオバナノエンレイソウ				1	1	2	0.40		0.1		0.1		2	0.04
18 イワガラミ	0.1	0.1	0.1	1	0.1	5	0.28	0.1	0.1		0.1	0.1	4	0.08
19 ヤマブドウ	0.1	0.1	0.1	0.1	1	5	0.28		1	0.1			2	0.22
20 エゾニワトコ		0.1	1	0.1		3	0.24						0	0.00
21 ヤブニンジン	0.1	0.1			1	3	0.24	0.1	0.1	0.1		0.1	4	0.08
22 ツルウメモドキ	0.1			0.1	1	3	0.24	0.1		0.1	0.1	1	4	0.26
23 エゾヤマザクラ	0.1			1		2	0.22	0.1		0.1	0.1	0.1	4	0.08
24 ツルニガクサ			0.1		1	2	0.22			0.1			1	0.02
25 クルマユリ				1		1	0.20						0	0.00
26 オクヤマシダ				1		1	0.20						0	0.00
27 オオアマドコロ				1		1	0.20						0	0.00
28 シウリザクラ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	0.10	0.1	0.1				2	0.04
29 ミズナラ	0.1	0.1			0.1	3	0.06	0.1			0.1	0.1	3	0.06
30 クルマバツクバネソウ	0.1			0.1	0.1	3	0.06	0.1	0.1	0.1	0.1		4	0.08
植被率 (%)	70	95	95	95	85	88		90	70	95	45	80	76	
種数	21	22	24	33	30	45		25	21	24	21	22	41	



表 1.24 幌別地区の固定囲い区で確認された主要な林床植生植物の被度(%)

種名	囲い区						対照区						
	1	2	3	4	確認	被度	1	2	3	4	5	確認	被度
1 ツタウルシ	85	80	7	55	4	56.75	2	3	20	1	1	5	5.40
2 シラネワラビ	1	35	15	2	4	13.25	0.1	0.1	1	1	1	5	0.64
3 シウリザクラ	2	1	20	25	4	12.00	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	0.10
4 ミズナラ	0.1	15	25	1	4	10.28	0.1	0.1		0.1	0.1	4	0.08
5 マイヅルソウ	5	3	20	7	4	8.75	0.1	0.1	0.1	0.1	1	5	0.28
6 イタヤカエデ	7	12	3	3	4	6.25	1	0.1		0.1	0.1	4	0.26
7 クマイザサ	5	5	0.1	10	4	5.03	15	5	0.1	20	0.1	5	8.04
8 トドマツ	5	2	0.1	12	4	4.78	20	10	13	10	40	5	18.60
9 ツルアジサイ	0.1	1	5	5	4	2.78	1	3	1	3	1	5	1.80
10 ナナカマド	1	3	3	3	4	2.50	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	0.10
11 オヒョウ	5	1	1	3	4	2.50						0	0.00
12 キハダ	5	2	0.1	2	4	2.28		0.1			0.1	2	0.04
13 イワガラミ	0.1	3	1	3	4	1.78	0.1	0.1		0.1	0.1	4	0.08
14 オシダ	1	3		1	3	1.25	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	0.10
15 ヤマブドウ	3	0.1		0.1	3	0.80	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	0.10
16 オニツルウメドキ	2	0.1	0.1	1	4	0.80						0	0.00
17 サルナシ	1	1	0.1	1	4	0.78						0	0.00
18 ミヤママタタビ	1		1	1	3	0.75	0.1				0.1	2	0.04
19 ミヤマザクラ	2	0.1			2	0.53						0	0.00
20 ヤチダモ	0.1	0.1	0.1	1	4	0.33	0.1					1	0.02
21 ヤマグワ		1	0.1	0.1	3	0.30				0.1	0.1	2	0.04
22 アカミノレイヨウショウマ	1		0.1	0.1	3	0.30					0.1	1	0.02
23 ハリギリ	0.1		0.1	1	3	0.30	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	0.10
24 オオヤマザクラ		0.1	0.1	1	3	0.30						0	0.00
25 ミミコウモリ	1		0.1		2	0.28	0.1	0.1	1	0.1	0.1	5	0.28
26 ホソバトウゲシバ(トウゲシバ)		0.1		1	2	0.28	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5	0.10
27 オオバボダイジュ		0.1		1	2	0.28			0.1		0.1	2	0.04
28 アオダモ		0.1		1	2	0.28						0	0.00
29 サラシナショウマ	0.1	1			2	0.28						0	0.00
30 ジンヨウイチヤクソウ				1	1	0.25						0	0.00
植被率 (%)	95	95	65	90	86		35	20	40	35	40	34	
種数	26	31	31	32	48		35	34	36	31	41	62	



1.4 結果の分析と考察

今年度の調査は、主にエゾシカの個体数調整が実施されている3地区を中心とした調査だったため、区域（ユニット）間での結果の比較は特にまとめない。知床岬・ルサ相泊・幌別岩尾別の3地区については、2011年または2012年に調査を実施しているため、この1～2年間での変化について検証することとする。

1.4.1 個体数調整区域における回復状況

3地区でのエゾシカ個体数の推移と個体数調整の実施状況、対象となる森林調査区について、表1.25にまとめた（エゾシカ個体数は環境省・知床財団の実施している冬季ヘリセンサスの数値）。岬地区は2007年から、ルサ相泊地区は2009年から、幌別岩尾別地区は2011年から個体数調整が実施されている。この結果、それぞれの地区のエゾシカ生息密度は大幅に低下し、森林への影響の低下と、下枝・稚樹類・林床植生の回復が期待される。ここではそれぞれについて、検証した。

表 1.25 個体数調整区域のシカ個体数・捕獲数の推移と調査の実施状況

■個体数調整区域：岬地区（2007年～）

場所	調査区名	区分	設置年	サイズ	林床区数	第1期保護管理計画					第2期	
						07	08	09	10	11	12	13
						シカ個体数					07	08
						447	399	374	246	265	56	
						-132	-122	-158	-57	-216	-32	
場所	調査区名	区分	設置年	サイズ	林床区数	07	08	09	10	11	12	13
山側	M00-1	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
山側	M00-2	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
山側	M00-3	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
山側	M00-4	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
山側	M00-5	広域調査	2012	100m×4m	6		▼				●	▲
山側	M00-6	広域調査	2012	100m×4m	6		▼				●	▲
岬側	E_Mc	固定囲い区	2004	100m×100m	5		■			■		●
岬側	E_Mo	固定対照区	2004	100m×100m	5		■			■		●

■個体数調整区域：ルサ相泊地区（2009年～）

場所	調査区名	区分	設置年	サイズ	林床区数	第1期保護管理計画					第2期	
						07	08	09	10	11	12	13
						シカ個体数					07	08
									142		90	
								-23	-125	-188	-78	
場所	調査区名	区分	設置年	サイズ	林床区数	07	08	09	10	11	12	13
相泊	R12-2	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
瀬石	R13-3	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
瀬石	R13-1	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
ルサ	R13-4	広域調査	2006	100m×4m	6	▼					●	▲
ルサ	R13-2	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲

■個体数調整区域：幌別岩尾別地区（2011年～）

場所	調査区名	区分	設置年	サイズ	林床区数	第1期保護管理計画					第2期	
						07	08	09	10	11	12	13
						シカ個体数					07	08
									729		231	
										-365	-418	
場所	調査区名	区分	設置年	サイズ	林床区数	07	08	09	10	11	12	13
岩尾別	S06-1	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
岩尾別	S06-4	広域調査	2012	5m×5m	6						▲	▲
幌別	S06-2	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
幌別	S06-3	広域調査	2011	100m×4m	6					●		▲
幌別	S06-5	広域調査	2012	5m×5m	6						▲	▲
幌別	S06-6	広域調査	2012	5m×5m	6						▲	▲
幌別	E_Hc	固定囲い区	2003	120m×80m	4	◆		■		■		●
幌別	E_Ho	固定対照区	2003	100m×100m	5	◆		■		■		●

※ ■オレンジ色は囲い内でエゾシカの影響を除外した調査区、■黄色は個体数調整下で影響を受けている調査区

調査区分の記号 森林 ■：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

1) 下枝密度の回復状況

下枝密度の推移について、表 1.26 と図 1.12・図 1.13 にまとめた。3 地区とも、ブラウジングラインに相当する高さ 0.5～2m の下枝被度は非常に少なくなっているが、この 1～2 年間で、知床岬地区で 0.006% から 0.043%、ルサ相泊地区で 0.031% から 0.131%、幌別岩尾別地区で 0.044% から 0.066% と若干の上昇が見られた。エゾシカの減少に伴う回復が進んでいることが期待される。ただ、これらの値は半島基部に近い地区の数値の 10 分の 1 近い数値であり、本来の状態への回復にはまだ年数がかかると思われる。

表 1.26 個体数調整区域の下枝密度の分布の推移

知床岬												
調査区	2011～2012年						2013年					
	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	0.5-2m	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	0.5-2m
M00-1	0.03	---	0.02	0.03	0.08	0.02	0.10	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02
M00-2	0.07	---	---	---	0.02	---	0.55	0.35	0.02	0.18	0.20	0.18
M00-3	0.25	---	---	---	---	---	0.10	---	---	---	---	---
M00-4	0.25	---	---	---	0.02	---	0.08	---	---	---	0.02	---
M00-5	0.02	0.02	0.02	0.02	0.83	0.02	0.58	---	---	0.17	1.00	0.06
M00-6	0.02	---	---	0.02	0.02	0.01	0.25	---	---	---	---	---
全体	0.11	0.00	0.01	0.01	0.16	0.006	0.28	0.06	0.01	0.06	0.21	0.04

ルサ相泊												
調査区	2011～2012年						2013年					
	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	0.5-2m	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	0.5-2m
R12-2	0.08	---	---	---	1.05	---	0.08	---	---	0.33	0.50	0.11
R13-1	0.05	---	---	0.02	1.03	0.01	0.25	---	---	---	---	---
R13-2	0.08	0.02	---	0.35	5.33	0.12	0.10	0.02	0.70	0.85	5.87	0.52
R13-3	---	---	---	0.03	0.22	0.01	0.23	0.02	---	0.02	1.33	0.01
R13-4	0.05	---	---	0.05	0.20	0.02	0.05	---	---	0.03	0.23	0.01
全体	0.05	0.00	---	0.09	1.57	0.031	0.14	0.01	0.14	0.25	1.59	0.131

幌別岩尾別												
調査区	2011～2012年						2013年					
	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	0.5-2m	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	0.5-2m
S06-1	1.38	0.17	0.17	---	1.17	0.11	2.70	0.17	---	0.02	0.33	0.06
S06-2	0.05	0.02	---	0.02	2.02	0.01	0.25	0.02	0.03	0.83	2.85	0.29
S06-3	0.07	---	---	---	3.52	---	0.10	---	---	---	0.22	---
S06-4	1.18	---	---	0.17	1.18	0.06	1.50	---	---	---	0.02	---
S06-5	0.25	---	---	---	0.02	---	0.73	0.03	---	0.05	0.53	0.03
S06-6	0.70	0.02	0.03	0.22	0.85	0.09	5.68	0.02	---	0.02	0.85	0.01
全体	0.61	0.03	0.03	0.07	1.46	0.044	1.83	0.04	0.01	0.15	0.80	0.07

参考 2011～2012年						
調査区	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	0.5-2m
真鯉	0.59	0.83	0.34	0.25	0.42	0.48
陸志別	3.39	1.89	1.61	1.84	5.51	1.78

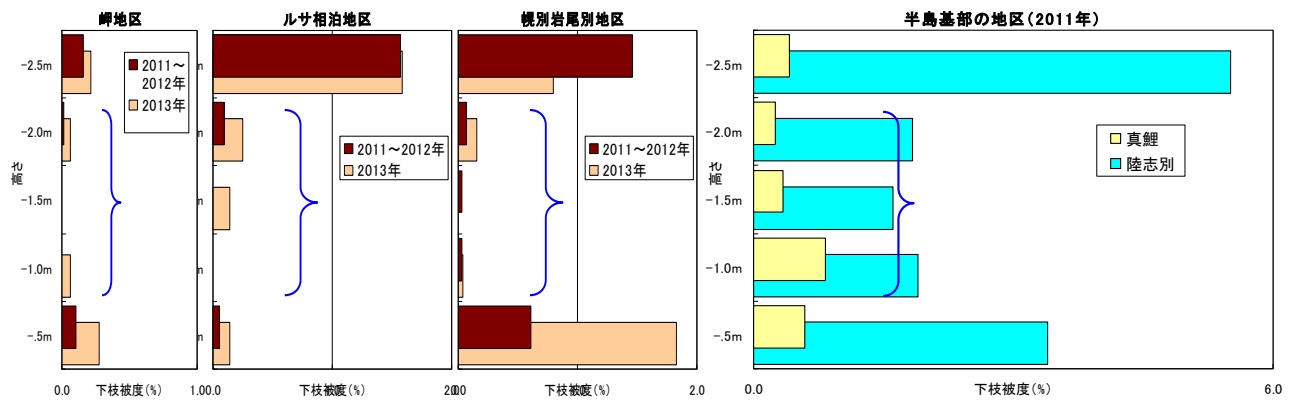


図 1.12 個体数調整区域の下枝分布と半島基部地区との比較

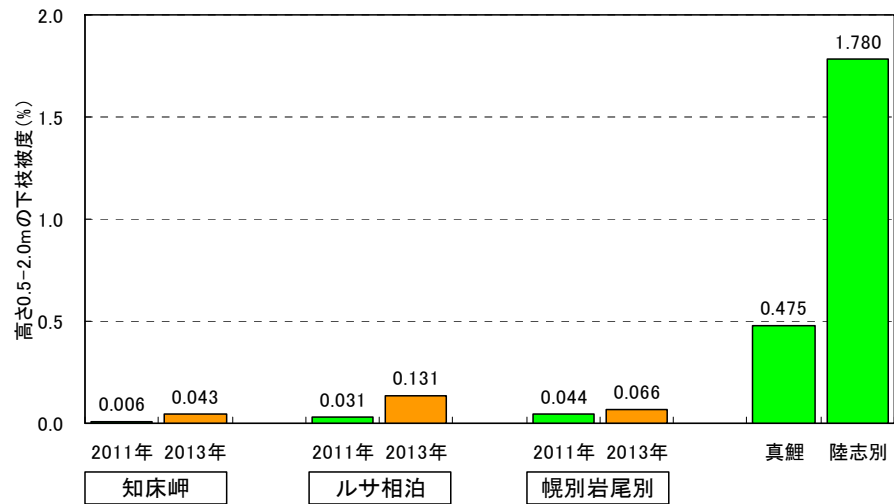


図 1.13 個体数調整区域の高さ 0.5-2.0m の下枝密度の回復状況と半島基部地区との比較

2) 稚樹の回復状況

広葉樹稚樹密度の推移について、図 1.14 にまとめた。ルサ相泊地区と幌別岩尾別地区では、稚樹は全く確認されなかったが、知床岬地区では少数確認されており、その密度は 2 年前から比べて増加していた。岬地区ではエゾシカの個体数が急速に減少しており、それに伴う回復が見られるといえる。ただ、その回復量はわずかで、半島基部の稚樹密度に比べるとかなり小さく、天然更新の維持にはまだ時間がかかると思われる。

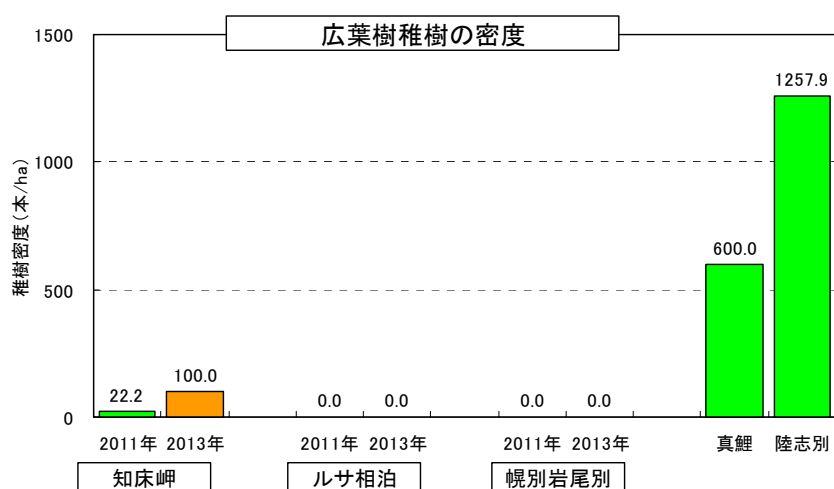


図 1.14 個体数調整区域の広葉樹稚樹密度の回復状況と半島基部地区との比較

3) 林床植生の回復状況

林床植生に関する数値の推移について、表 1.27 と図 1.15 にまとめた。ササ類の被度については、知床岬地区ではほとんど確認されていないが、ルサ相泊地区と幌別岩尾別地区では 1-2 年前に比べて若干の回復が見られた。ササ類の高さについては、知床岬地区と幌別岩尾別地区で若干の回復が見られた。林床植物の被度を区分別に集計したものの比較では、嗜好種の被度はそれぞれ 0.02%・0.09%・0.09%とわずかな回復が見られた。広葉樹の稚樹については、幌別岩尾別地区で 1.6%と比較的大きな量の回復が見られた。

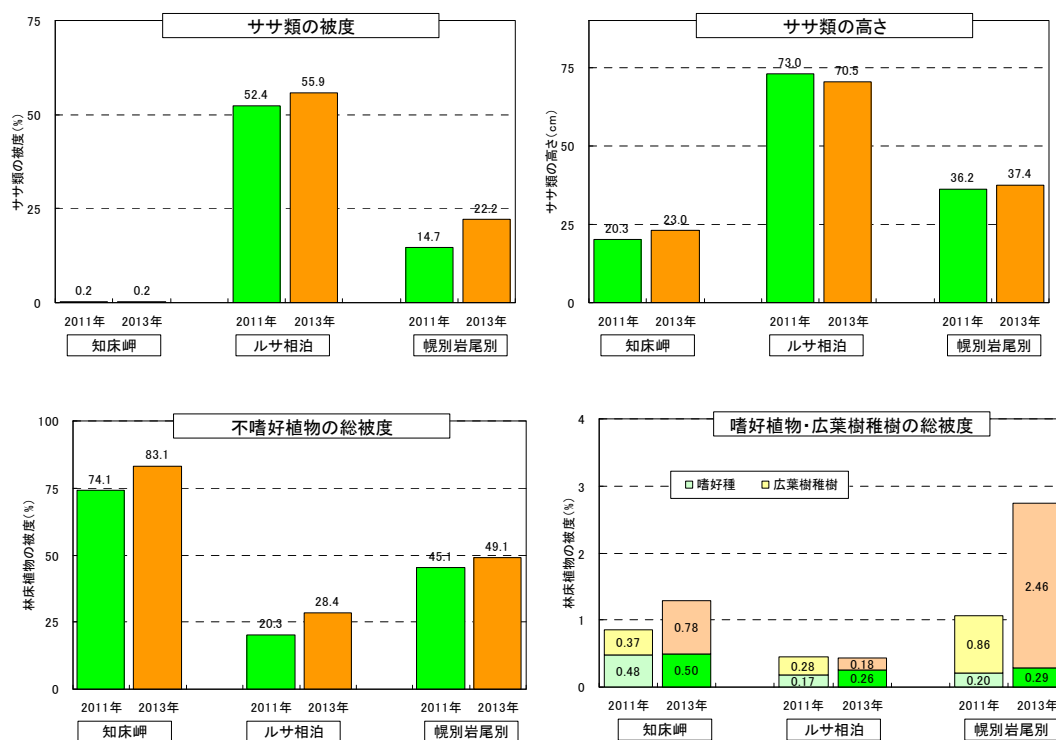


図 1.15 個体数調整区域の林床植生の数値の推移

表 1.27 個体数調整区域の林床植生に関する数値の推移

2013年												
調査区	ササ被度 (%)	ササ高さ (cm)	植被率 (%)	林床種数	合計被度				出現頻度			
					嗜好種	広葉樹稚樹	不嗜好種	その他	嗜好種	広葉樹稚樹	不嗜好種	その他
知床岬												
M00-1			93.3	48	2.37	0.42	92.6	17.3	7	16	41	61
M00-2			66.7	30	0.27	0.50	64.5	3.2	7	21	27	32
M00-3	0.6	24.4	86.7	35	0.02	1.22	111.5	5.3	1	27	30	42
M00-4	0.4	21.6	64.2	37	0.03	0.65	66.5	5.1	2	30	29	55
M00-5			85.0	46	0.12	0.68	88.7	13.5	7	23	30	59
M00-6			67.5	44	0.20	1.23	74.9	8.6	3	17	34	49
ルサ相泊												
R12-2	23.5	38.8	69.2	45	0.08	0.17	62.0	2.8	5	10	28	57
R13-1	98.3	112.7	98.3	32	0.03	0.12	9.6	0.9	2	7	21	33
R13-2	16.7	60.4	67.5	36	0.53	0.30	60.1	5.8	14	18	34	50
R13-3	68.3	67.0	72.5	47	0.60	0.15	9.3	2.9	9	9	33	80
R13-4	72.5	73.5	73.3	36	0.03	0.17	0.9	2.0	2	10	27	32
幌別岩尾別												
S06-1	1.0	26.8	83.3	74	0.53	3.62	107.1	18.0	14	50	46	73
S06-2	48.3	26.8	88.3	75	0.82	0.43	90.9	24.1	22	17	47	106
S06-3	10.3	34.8	77.5	68	0.33	1.42	76.4	2.9	11	37	30	74
S06-4	30.8	31.8	40.8	43		2.02	7.8	8.1		49	18	61
S06-5	18.3	48.2	21.7	34	0.03	1.23	4.0	0.3	2	36	15	17
S06-6	24.2	55.8	32.5	34	0.02	6.03	8.5	0.6	1	39	12	28

2011～2012年													
調査区	調査年	ササ被度 (%)	ササ高さ (cm)	植被率 (%)	林床種数	合計被度				出現頻度			
						嗜好種	広葉樹稚樹	不嗜好種	その他	嗜好種	広葉樹稚樹	不嗜好種	その他
知床岬													
M00-1	2011	0.0	20.0	89.2	57	2.20	0.30	89.3	24.9	7	18	49	84
M00-2	2011	0.0		60.8	34	0.08	0.53	68.4	2.2	5	23	29	40
M00-3	2011	0.7	19.6	84.2	37	0.02	0.38	109.2	4.2	1	23	31	41
M00-4	2011	0.7	21.2	57.5	35	0.02	0.57	62.4	7.1	1	25	29	60
M00-5	2012			66.7	27	0.53	0.17	60.4	9.6	3	10	23	33
M00-6	2012			49.2	28	0.02	0.28	55.0	5.2	1	17	24	29
ルサ相泊													
R12-2	2011	24.2	40.7	66.7	36	0.08	0.17	41.7	3.2	5	10	30	38
R13-1	2011	78.3	123.7	80.0	26	0.02	0.05	7.8	1.0	1	3	22	31
R13-2	2011	12.7	59.2	63.3	50	0.17	0.18	45.5	11.4	10	11	30	61
R13-3	2011	70.0	67.7	70.8	56	0.15	0.10	5.4	4.4	9	6	41	108
R13-4	2012	76.7	73.7	77.5	37	0.02	0.20	0.9	1.7	1	12	28	42
幌別岩尾別													
S05-1	2011	0.2	24.5	81.7	74	0.38	0.90	108.8	7.4	14	45	46	85
S05-2	2011	15.0	17.3	82.5	79	0.43	0.20	76.9	30.1	26	12	45	119
S05-3	2011	6.5	32.5	70.0	55	0.35	1.65	65.0	7.3	12	20	23	57
S06-4	2012	26.7	28.7	36.7	40	0.00	0.98	8.5	5.1		41	18	52
S06-5	2012	15.9	46.0	17.5	23	0.02	0.62	3.6	0.9	1	28	11	15
S06-6	2012	24.2	68.2	31.7	36	0.03	0.82	8.0	1.7	2	40	12	30

1.4.2 固定囲い区の回復状況

1) 下枝密度の回復状況

下枝密度の推移について、図 1.16 にまとめた。下枝密度は 2011 年から実施しているため、この 2 年間の推移のみのデータとなる。ブラウジングラインに相当する高さ 0.5～2m の下枝被度は、岬地区では 0.5%から 0.7%、幌別地区では 3.2%から 6.7%とわずかに回復が見られた。特に囲ってからの年数が長い幌別では下枝の被度自体が多かった。意一方、対照区では 2011 年には下枝が全く見られなかったが、今年度はわずかに確認された。個体数調整により、回復していく過程が今後見られる可能性がある。

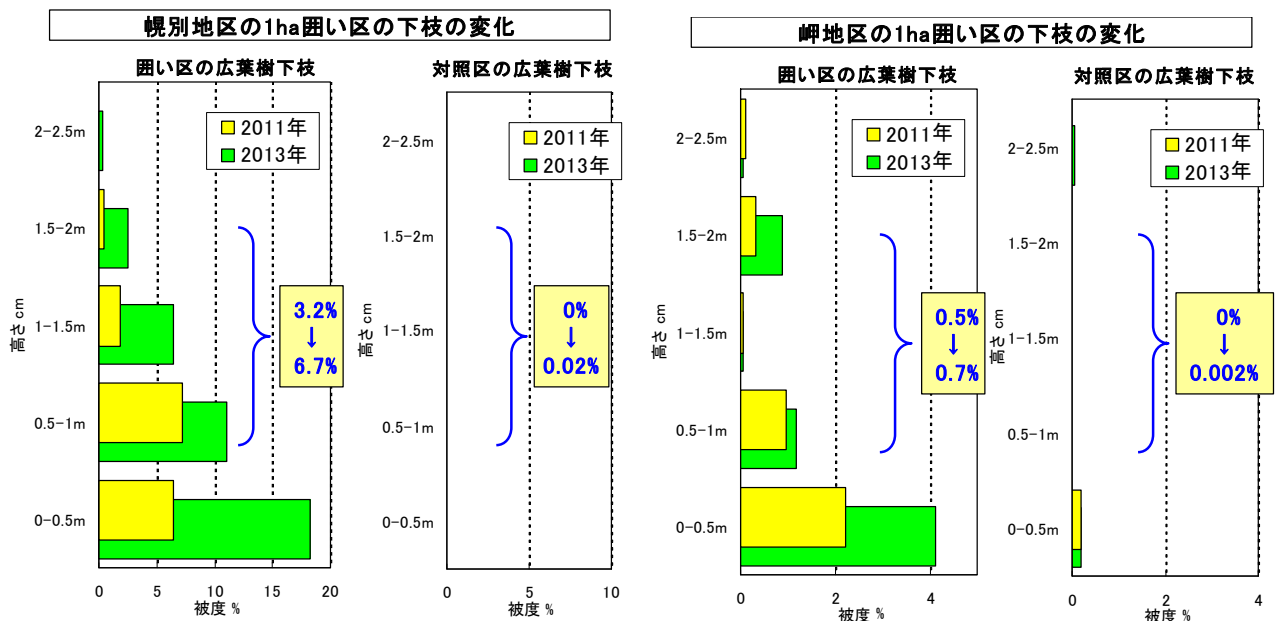


図 1.16 固定囲い区域の下枝被度の推移

2) 稚樹の回復状況

広葉樹稚樹密度の推移について、図 1.17 と図 1.18 にまとめた。どちらの地区でも対照区ではほとんど確認されていないため（今年度にはじめて1本ずつ）、囲い区での結果をまとめた。両地区とも、稚樹密度は回復傾向が見られている。特に幌別では回復量・稚樹密度も高く、エゾシカの除去から10年で十分な回復が進んできたと言える。

岬では回復量はあまり大きくないが、50cm未満の稚樹・実生の密度は増加し続けており、徐々に回復してくると思われる。岬では囲うまでのエゾシカの影響が非常に強度であったことが推定され、そのことが全体的な回復の遅れにつながっていると推察される。

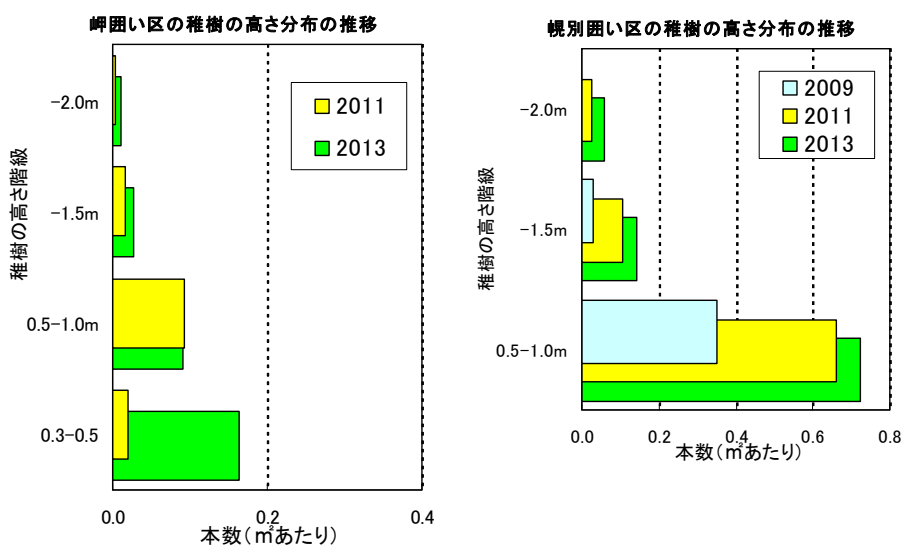


図 1.17 固定囲い区の広葉樹稚樹の高さ分布の推移

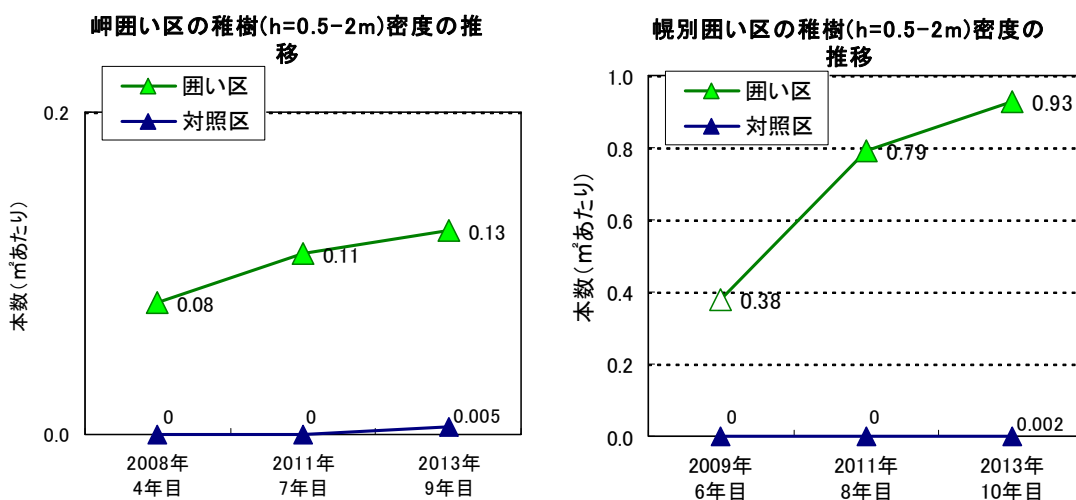


図 1.18 固定囲い区の広葉樹稚樹の密度の推移

3) 林床植生の回復状況

林床植生を構成する植物の被度の推移について、表 1.28～表 1.31 にまとめた。ここでは主な林床植物種（特に囲い区で被度の高い種）、囲い区で増加した種（回復の指標として活用できる可能性がある）、対照区で増加した種（エゾシカの影響または個体数調整の効果が現れていると推定される種）について、調査により得られた被度合計の推移を示した（調査未実施の年があるため、すべては埋まっていない）。

表 1.28 岬地区の固定囲い区における主な林床植物の被度の推移

◆主な種の被度の推移	囲い区					対照区				
	種名	2005	2008	2011	2013	UP	2005	2008	2011	2013
被度率	77.0	87.0	84.0	88.0	11	18.6	74.0	74.0	76.0	57
種数	42	46	45	45	3	31	38	56	41	10

種名	2005	2008	2011	2013	UP	2005	2008	2011	2013	UP
ゴンゲンスゲ	0.0	3.0	12.0	13.2	10.2	0.2	37.8	37.0	39.0	1.2
ミヤマタニタデ	8.2	1.4	0.7	1.0	-0.4	1.8	0.3	0.1	0.5	0.2
ツタウルシ	0.7	1.6	6.2	2.6	1.0	0.3	0.1	0.3	1.4	1.3
マイヅルソウ	0.3	0.1	1.0	8.0	7.9	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4
ツルアジサイ	2.4	1.4	1.3	1.6	0.2	1.2	0.3	0.3	1.8	1.5
エゾイタヤ	0.3	0.8	1.0	3.0	2.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2
ナナカマド	0.3	0.1	0.8	1.0	0.9	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2
ヤチダモ	0.1	0.3	0.5	1.3	1.0	0.1	--	0.1	0.1	0.1
サラシナショウマ	--	0.2	0.4	0.8	0.6	--	--	0.0	--	0.0
トドマツ	0.1	0.3	0.5	0.7	0.4	0.7	1.8	9.0	4.4	2.6
ヤブニンジン	1.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
ヤマグワ	--	0.0	0.2	1.0	1.0	--	0.0	0.0	--	-0.0
アカミノレイヨウショウマ	0.2	0.1	0.4	0.4	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	-0.0
ハリギリ	0.0	0.1	0.2	0.7	0.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
オシダ	0.0	0.1	0.2	0.6	0.6	--	--	0.1	0.0	0.0
イワガラミ	0.1	0.1	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	-0.0
エゾニワトコ	--	0.2	0.4	0.2	0.0	--	--	--	--	0.0
ヤマブドウ	0.0	0.1	0.5	0.3	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2

◆囲い区で増加した種

◆囲い区で増加した種	囲い区					対照区				
	種名	2005	2008	2011	2013	UP	2005	2008	2011	2013
シラネワラビ	60.0	72.0	69.0	84.0	12.0	15.2	41.0	50.0	56.0	15.0
ゴンゲンスゲ	0.0	3.0	12.0	13.2	10.2	0.2	37.8	37.0	39.0	1.2
マイヅルソウ	0.3	0.1	1.0	8.0	7.9	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4
エゾイタヤ	0.3	0.8	1.0	3.0	2.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2
ツタウルシ	0.7	1.6	6.2	2.6	1.0	0.3	0.1	0.3	1.4	1.3
ヤチダモ	0.1	0.3	0.5	1.3	1.0	0.1	--	0.1	0.1	0.1

◆対照区で増加した種

◆対照区で増加した種	囲い区					対照区				
	種名	2005	2008	2011	2013	UP	2005	2008	2011	2013
シラネワラビ	60.0	72.0	69.0	84.0	12.0	15.2	41.0	50.0	56.0	15.0
トドマツ	0.1	0.3	0.5	0.7	0.4	0.7	1.8	9.0	4.4	2.6
ツルアジサイ	2.4	1.4	1.3	1.6	0.2	1.2	0.3	0.3	1.8	1.5
ツタウルシ	0.7	1.6	6.2	2.6	1.0	0.3	0.1	0.3	1.4	1.3
ゴンゲンスゲ	0.0	3.0	12.0	13.2	10.2	0.2	37.8	37.0	39.0	1.2
ミミコウモリ	9.8	15.0	10.2	1.2	-14	0.9	3.4	6.2	3.8	0.4

岬地区については、2005年の調査結果がその後の結果と合わず、方形区位置がずれている可能性があるため、変化量については2008年と2013年の差分について示した。幌別地区については、囲い区は囲い区設置前の2011年と2013年の差分を、対照区は同じ期間の差分と、個体数調整を開始した2011年と2013年の差分についてまとめた。

また、回復の指標となりうる林床植物として、広葉樹稚樹類、嗜好種、本来優占度が高いがエゾシカ高密度地域では減少している種（ササ類含む）を選定し、それらの推移についてもまとめた。

表 1.29 岬地区の固定囲い区における広葉樹・嗜好種・指標種の被度の推移

◆広葉樹稚樹類

種名	囲い区					対照区				
	2005	2008	2011	2013	UP	2005	2008	2011	2013	UP
エゾイタヤ	0.28	0.82	1.00	3.00	2.18	0.08	0.06	0.10	0.28	0.22
ミズナラ	0.06	0.08	0.06	0.06	-0.02	0.08	0.06	0.10	0.06	--
ナナカマド	0.28	0.10	0.82	1.02	0.92	0.08	0.08	0.10	0.28	0.20
ヤチダモ	0.08	0.28	0.46	1.26	0.98	0.08	--	0.06	0.06	0.06
ミヤマザクラ	0.02	0.02	0.02	--	-0.02	0.06	0.08	0.04	--	-0.08
アオダモ	0.02	--	--	0.02	0.02	0.04	--	--	--	--
シウリザクラ	0.04	0.24	0.44	0.10	-0.14	--	0.02	0.02	0.04	0.02
ハリギリ	0.04	0.08	0.22	0.66	0.58	0.02	0.04	0.06	0.06	0.02
ホオノキ	--	0.02	0.02	0.02	--	--	--	0.06	--	--
キハダ	--	0.20	0.20	0.04	-0.16	--	--	0.04	--	--
ダケカンバ	--	0.02	--	--	-0.02	--	--	0.02	--	--
イチイ	--	0.02	--	--	-0.02	--	--	0.02	--	--
ヤマゲワ	--	0.02	0.20	1.00	0.98	--	0.02	0.04	--	-0.02
エゾヤマザクラ	--	--	0.02	0.22	0.22	--	0.08	0.10	0.08	--
オニグルミ	--	--	--	--	--	--	--	--	0.04	0.04
ハルニレ	--	--	--	--	--	--	--	--	0.04	0.04
広葉樹稚樹合計	0.82	1.90	3.46	7.40	5.50	0.44	0.44	0.76	0.94	0.50

◆指標となりそうな種

種名	囲い区					対照区				
	2005	2008	2011	2013	UP	2005	2008	2011	2013	UP
チシマアザミ	--	0.02	0.02	0.02	--	--	--	--	--	--
ヤマブキショウマ	0.02	--	--	--	--	--	--	--	0.20	0.20
クルマユリ	--	0.02	0.04	0.20	0.18	--	--	0.04	--	--
オオアマドコロ	--	--	--	0.20	0.20	--	--	--	--	--
オオバナノエンレイソウ	0.04	0.02	0.24	0.40	0.38	0.02	0.02	--	0.04	0.02
クルマバツクバネソウ	--	--	0.02	0.06	0.06	0.02	0.08	0.08	0.08	0.00
サラシナショウマ	--	0.24	0.44	0.84	0.60	--	--	0.02	--	--
嗜好種合計	0.06	0.30	0.76	1.72	1.42	0.04	0.10	0.14	0.32	0.22

指標種	2005	2008	2011	2013	UP	2005	2008	2011	2013	UP
クマイザサ	0.0	--	--	--	0.0	--	--	--	--	0.0
エゾイラクサ	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.0	--	0.0	0.0	--	-0.0
マイヅルソウ	0.3	0.1	1.0	8.0	7.9	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4

表 1.30 幌別地区の固定囲い区における主な林床植物の被度の推移

種名	囲い区							対照区					
	2001	2003	2005	2009	2011	2013	UP01	2005	2009	2011	2013	UP05	UP11
種数	44	39	46	43	43	47		45	48	44	67		
合計被度	68	56	86	84	100	138		63	44	41	40		
ツタウルシ	37.8	30.3	45.3	31.3	36.5	56.8	19.0	32.0	13.2	16.6	5.4	-26.6	-11.2
クマイザサ	18.3	12.3	16.5	10.5	3.5	5.0	-13.2	4.4	10.8	7.0	8.0	3.6	1.0
シウリザクラ	0.3	0.1	2.1	10.5	12.5	12.0	11.7	0.1	--	0.0	0.1	0.0	0.1
シラネウラボ	1.8	2.1	4.0	5.5	5.8	13.3	11.5	13.0	2.6	0.8	0.6	-12.4	-0.2
トドマツ	7.0	7.1	7.6	2.6	3.1	4.8	-2.3	7.4	5.2	7.2	18.6	11.2	11.4
ツルアジサイ	0.6	1.5	2.0	5.0	11.3	2.8	2.2	0.9	5.4	3.6	1.8	0.9	-1.8
マイヅルソウ	0.1	0.1	0.8	3.3	5.3	8.8	8.7	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2
イタヤカエデ	0.1	0.1	1.8	5.0	5.0	6.3	6.2	0.1	0.8	0.1	0.3	0.2	0.2
ミズナラ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	10.3	10.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
イワガラミ	0.3	0.8	1.1	2.5	1.8	1.8	1.5	0.1	0.1	0.3	0.1	-0.0	-0.2
ナナカマド	0.1	0.1	0.3	1.3	2.5	2.5	2.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
ツルウメドキ	0.1	0.1	0.6	1.5	2.3	0.8	0.7	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
キハダ	0.0	0.0	0.0	1.3	1.8	2.3	2.3	--	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
オヒョウ	0.1	0.0	0.1	1.3	1.3	2.5	2.4	--	0.0	--	--	0.0	0.0
オシダ	0.0	0.3	0.3	0.5	1.3	1.3	1.2	2.4	0.3	0.1	0.1	-2.3	0.0
ミヤマタタビ	0.1	0.1	0.1	0.3	1.0	0.8	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
サルナシ	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	0.8	0.8	--	0.0	--	--	0.0	0.0
ヤマブドウ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.8	0.8	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
ミミコウモリ	0.1	0.1	0.5	0.1	0.3	0.3	0.2	0.8	0.2	1.0	0.3	-0.5	-0.7
ハリギリ	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1

◆ 囲い区で増加した種(稚樹類除く)

種名	囲い区							対照区					
	2001	2003	2005	2009	2011	2013	UP01	2005	2009	2011	2013	UP05	UP11
ツタウルシ	37.8	30.3	45.3	31.3	36.5	56.8	19.0	32.0	13.2	16.6	5.4	-26.6	-11.2
シラネウラボ	1.8	2.1	4.0	5.5	5.8	13.3	11.5	13.0	2.6	0.8	0.6	-12.4	-0.2
マイヅルソウ	0.1	0.1	0.8	3.3	5.3	8.8	8.7	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2
ツルアジサイ	0.6	1.5	2.0	5.0	11.3	2.8	2.2	0.9	5.4	3.6	1.8	0.9	-1.8
イワガラミ	0.3	0.8	1.1	2.5	1.8	1.8	1.5	0.1	0.1	0.3	0.1	-0.0	-0.2

◆ 対照区で増加した種、減少した種

種名	囲い区							対照区					
	2001	2003	2005	2009	2011	2013	UP01	2005	2009	2011	2013	UP05	UP11
トドマツ	7.0	7.1	7.6	2.6	3.1	4.8	-2.3	7.4	5.2	7.2	18.6	11.2	11.4
クマイザサ	18.3	12.3	16.5	10.5	3.5	5.0	-13.2	4.4	10.8	7.0	8.0	3.6	1.0
ツルアジサイ	0.6	1.5	2.0	5.0	11.3	2.8	2.2	0.9	5.4	3.6	1.8	0.9	-1.8
コハコベ	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0	0.2	0.6	0.6	0.4
ミミコウモリ	0.1	0.1	0.5	0.1	0.3	0.3	0.2	0.8	0.2	1.0	0.3	-0.5	-0.7
オシダ	0.0	0.3	0.3	0.5	1.3	1.3	1.2	2.4	0.3	0.1	0.1	-2.3	0.0
シラネウラボ	1.8	2.1	4.0	5.5	5.8	13.3	11.5	13.0	2.6	0.8	0.6	-12.4	-0.2
ツタウルシ	37.8	30.3	45.3	31.3	36.5	56.8	19.0	32.0	13.2	16.6	5.4	-26.6	-11.2

表 1.31 幌別地区の固定囲い区における広葉樹・嗜好種・指標種の被度の推移

◆広葉樹稚樹類

種名	囲い区							対照区					
	2001	2003	2005	2009	2011	2013	UP01	2005	2009	2011	2013	UP05	UP11
シウリザクラ	0.3	0.1	2.1	10.5	12.5	12.0	11.7	0.1	--	0.0	0.1	0.0	0.1
ミズナラ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	10.3	10.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
イタヤカエデ	0.1	0.1	1.8	5.0	5.0	6.3	6.2	0.1	0.8	0.1	0.3	0.2	0.2
オヒョウ	0.1	0.0	0.1	1.3	1.3	2.5	2.4	--	0.0	--	--	0.0	0.0
ナナカマド	0.1	0.1	0.3	1.3	2.5	2.5	2.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
キハダ	--	--	--	1.3	1.8	2.3	2.3	--	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
ミヤマザクラ	--	0.1	0.1	--	0.0	0.5	0.5	--	--	--	--	0.0	0.0
ヤチダモ	--	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.1	--	--	0.0	-0.1	0.0
エゾヤマザクラ	--	--	--	--	0.1	0.3	0.3	--	--	--	--	0.0	0.0
ハリギリ	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1
ヤマグワ	--	--	--	0.1	0.3	0.3	0.3	--	--	0.0	0.0	0.0	0.0
アオダモ	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	--	-0.1	-0.0
オオバボダイジュ	--	--	--	--	0.1	0.3	0.3	--	--	0.0	0.1	0.1	0.0
ハウチワカエデ	--	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
ホオノキ	--	--	--	0.0	0.3	0.0	0.0	--	--	--	--	0.0	0.0
シナノキ	0.1	--	--	--	--	--	-0.1	--	--	--	--	0.0	0.0
シラカンバ	0.0	--	--	--	--	--	-0.0	--	--	--	0.0	0.0	0.0
ハルニレ	0.1	0.1	0.1	--	--	--	-0.1	0.0	--	--	--	-0.0	0.0
ベニイタヤ	0.1	0.1	0.3	--	--	--	-0.1	--	--	--	--	0.0	0.0
ミズキ	0.1	0.0	--	--	--	--	-0.1	--	--	--	0.0	0.0	0.0
広葉樹稚樹合計	1.1	0.8	5.0	19.9	24.4	38.2	37.1	0.7	1.3	0.4	0.9	0.3	0.5

◆指標となりそうな種

種名	囲い区							対照区					
	2001	2003	2005	2009	2011	2013	UP01	2005	2009	2011	2013	UP05	UP11
サラシナショウマ	--	--	--	0.03	0.25	0.28	0.28	0.04	--	--	--	-0.04	--
チシマアザミ	0.05	0.05	0.28	0.03	0.03	0.25	0.20	--	0.02	--	--	--	--
ミヤマエンレイソウ	--	--	--	0.03	0.05	0.05	0.05	--	--	--	--	--	--
クルマユリ	--	--	--	0.03	--	0.05	0.05	--	--	--	--	--	--
オオアマドコロ	--	--	--	0.03	0.05	0.03	0.03	--	--	--	--	--	--
アキカラマツ	--	--	--	0.03	0.03	0.03	0.03	--	--	--	--	--	--
エゾノシシウド	--	--	--	0.03	--	--	0.00	--	--	--	--	--	--
コガネギク	--	--	--	0.03	--	--	0.00	--	--	0.02	--	--	-0.02
嗜好種合計	0.05	0.05	0.28	0.20	0.40	0.68	0.63	0.04	0.02	0.02	--	-0.04	-0.02
指標種	2001	2003	2005	2009	2011	2013	UP01	2005	2009	2011	2013	UP05	UP11
アキタブキ	0.03	--	0.03	--	0.25	--	-0.03	0.02	--	--	--	-0.02	-0.02
オオヨモギ	0.03	--	0.03	--	--	--	-0.03	0.02	0.02	--	--	-0.02	-0.02
マイヅルソウ	0.10	0.10	0.78	3.25	5.25	8.75	8.65	0.10	0.08	0.06	0.28	0.18	0.18
クマイザサ	18.3	12.3	16.5	10.5	3.5	5.0	-13.2	4.4	10.8	7.0	8.0	3.6	-7.20

これらの結果から回復状況を示す指標となる林床植物について検討するため、傾向を表 1.32 と図 1.19 にまとめた。

優占種で指標となりうる種としては、ササ類・マイヅルソウ・アキタブキ・オオヨモギについて選定してまとめたが、マイヅルソウを除く種は確認数が少なく、回復傾向も見られず、指標としては適していなかった。これに対してマイヅルソウは両地区とも囲い区で回復傾向が認められるほか、個体数調整の効果が現れている岬地区の対照区でもわずかに回復傾向が見られ、指標としては適していると思われる。

嗜好種については、チシマアザミ・エンレイソウ類などを選定してまとめたが、両地区とも 1.4%・0.6%と回復が見られ、岬地区の対照区でもわずかに回復傾向が見られた。回復の指標の一つと考えられるが、生育量が限られるために、量的数値の絶対値は低く、やや安定性に欠けるといえる。

広葉樹の稚樹については、稚樹調査の結果と同様に、回復傾向が見られ、特に幌別地区の囲い区では 37%もの回復が見られた。この数値には、稚樹密度の回復に加え、稚樹 1 本ごとの被覆量の増加や、高さ 50cm 未満の稚樹や実生の増加分も含まれるため、より回復傾向を早く示すものと考えられる。

表 1.32 固定囲い区における林床植物の推移のまとめ(上:岬地区、下:幌別地区)

◆区別の推移

区分	囲い区					対照区					増加率		
	2005	2008	2011	2013	UP	2005	2008	2011	2013	UP	囲い区	対照区	差分
ササ類(1種)	0.0	--	--	--	0.0	--	--	--	--	0.0			
嗜好種(7種)	0.1	0.3	0.8	1.7	1.4	0.0	0.1	0.1	0.3	0.2	4.7	2.2	2.5
指標種(マイヅルソウ)	0.3	0.1	1.0	8.0	7.9	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4	79.0	4.5	74.5
広葉樹稚樹(16種)	0.8	1.9	3.5	7.4	5.5	0.4	0.4	0.8	0.9	0.5	2.9	1.1	1.8
不嗜好種(13種)	70.7	92.0	98.2	102.6	10.6	17.3	84.2	103.3	104.7	20.5	0.1	0.2	-0.1
その他(34種)	12.8	4.0	4.8	4.9	1.0	3.6	1.4	1.4	3.3	1.9	0.2	1.3	-1.1
合計	84.6	98.3	108.2	124.6	26.3	21.5	86.3	105.7	109.7	23.4	0.3	0.3	-0.0

※増加率は、元の数値に対する増加分の比率。差分は囲い区と対照区との増加率の差分。

◆区別の推移

種名	囲い区							対照区						増加率				
	2001	2003	2005	2009	2011	2013	UP01	2005	2009	2011	2013	UP05	UP11	囲い区	対照区	差分1	差分2	
ササ類(1種)	18.3	12.3	16.5	10.5	3.5	5.0	-13.2	4.4	10.8	7.0	8.0	3.6	1.0	0.3	0.8	0.1	-0.5	0.5
嗜好種(8種)	0.1	0.1	0.3	0.2	0.4	0.7	0.6	0.0	0.0	0.0	--	-0.0	-0.0		-1.0	-1.0	1.0	-1.0
指標種(マイヅルソウ)	0.1	0.1	0.8	3.3	5.3	8.8	8.7	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	87.5	1.8	3.7	85.7	3.9
指標種(アキタブキ)	0.0	--	0.0	--	0.3	--	-0.0	0.0	--	--	--	-0.0	0.0	0.0	-1.0		1.0	
指標種(オオヨモギ)	0.0	--	0.0	--	--	--	-0.0	0.0	0.0	--	--	-0.0	0.0	0.0	-1.0		1.0	1.0
広葉樹稚樹(22種)	1.1	0.8	5.0	19.9	24.4	38.2	37.1	0.8	1.3	0.4	1.0	0.2	0.6	36.4	0.3	1.4	36.1	2.1
不嗜好種(17種)	46.8	39.9	58.6	40.0	46.9	76.7	29.8	56.1	22.2	26.9	25.8	-30.3	-1.1	1.6	-0.5	0.0	2.2	-0.3
その他(54種)	1.6	2.9	4.7	10.2	19.5	8.4	6.9	1.9	9.9	6.3	4.4	2.5	-1.8	5.3	1.3	-0.3	4.0	0.1
合計	67.9	56.0	85.8	84.1	100	138	69.8	63.3	44.3	40.7	39.5	-23.8	-1.2	2.0	-0.4	0.0	2.4	0.1

※増加率は、元の数値に対する増加分の比率。差分1は囲い区と対照区との増加率の差分、差分2は対照区の2011⇒2013年の増加率と2009⇒2011年の増加率の差分。

以上の結果より、下枝・稚樹・林床植生などの推移を見ることにより、2年という短期間での回復を評価することができた。ただ、数値が小さくバラ月が大きいものもあり、初期条件の違いによる差もあることから、今後の追跡モニタリングの結果も見ながら、より適した指標について検討すべきと言える。

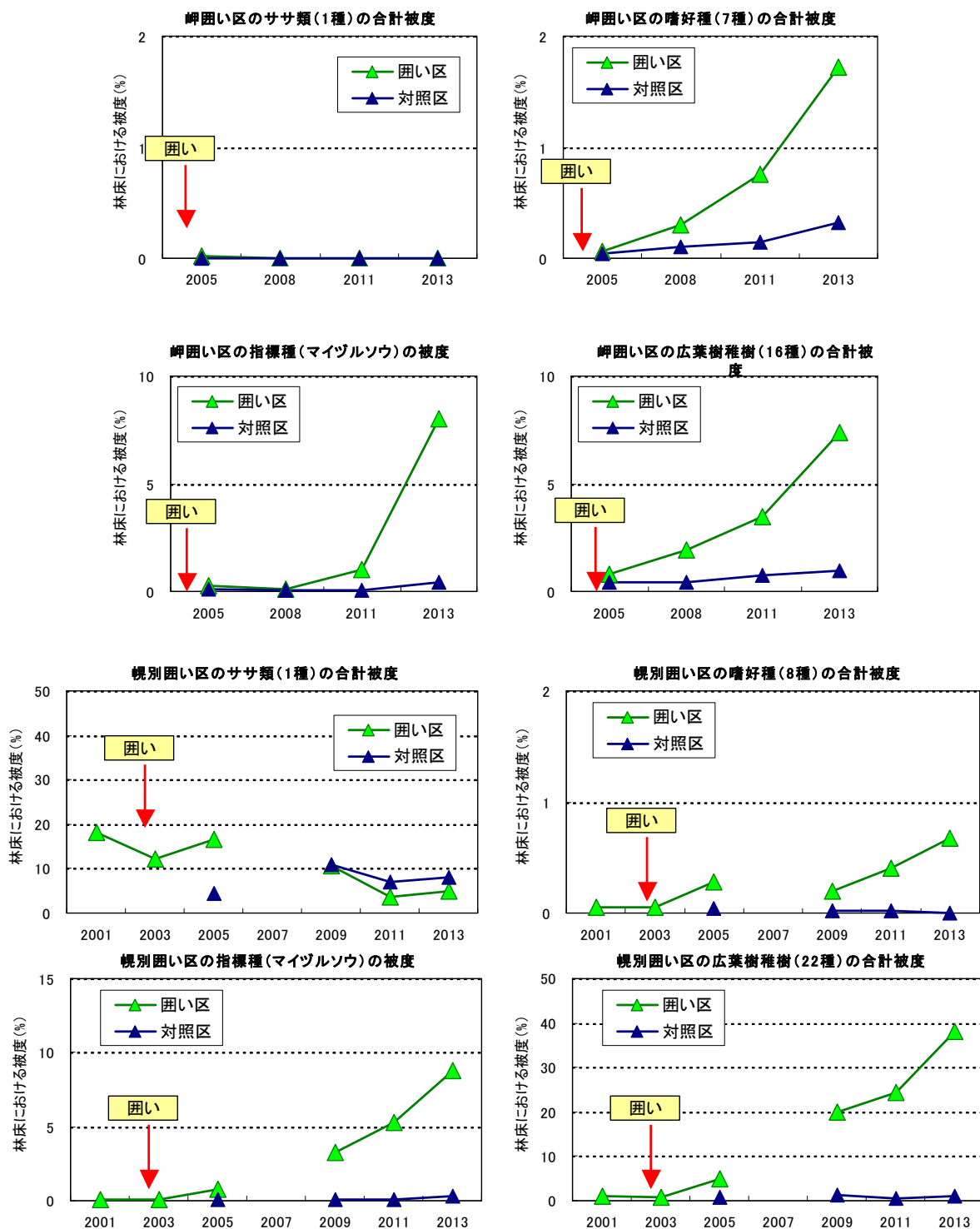


図 1.19 固定困い区における林床植物の推移のまとめ

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 年度の計画を踏襲して、以下のことを追加修正した。

- ・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、来年度から開始して 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。
- ・岬東側地区はアプローチが困難で調査コストがかかる上に、エゾシカ個体群の動向調査や個体数調整の実施も難しいため、調査間隔を 5 年から 10 年程度にあげることも検討する。

これらの検討の結果、来年度（2014 年度・平成 26 年度）は広域調査 6 区または 4 区が対象となることになる。

表 2.1 今後の調査スケジュール案

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

調査区分	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	
■固定囲い区・対照区(1ha区)	7	2	2	5	-	7	-	4	-	4	3	4	-	4

番号	エリアNo	エリア	調査区分	区分	設置年	実施者	面積	第1期保護管理計画			第2期保護管理計画			第3期			方針				
								07	08	09	10	11	12	13	14	15		16	17	18	19
1	M00	岬	E_Mc	囲	2004	林	10,000		■			■		●		△		□		△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。
2	M00	岬	E_Mo	対	2004	林	10,000		■			■		●		△		□		△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。
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年間隔程度とする。

調査区分	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	
■採食区調査帯状区(100m)	60	15	8	2	-	33	18	20	4	14	28	27	12	16
全体	9	2	1	-	-	3	5	4	-	3	3	5	1	3
岬	10	-	2	-	-	4	2	6	-	6	-	6	-	6
ルサ	6	2	-	-	-	4	2	5	-	5	-	6	-	5
幌別	6	-	-	-	-	3	3	6	-	6	-	6	-	6
ルシヤ	6	-	4	-	-	2	-	4	-	-	6	-	6	-
羅臼側	16	6	-	2	-	9	6	-	2	-	11	4	2	2
斜里側	10	4	2	-	-	6	4	2	2	-	6	4	4	-
高標高	15	5	1	-	-	8	6	1	-	-	8	6	1	-

番号	エリアNo	エリア	調査区分	区分	設置年	実施者	面積	第1期保護管理計画			第2期保護管理計画			第3期			方針				
								07	08	09	10	11	12	13	14	15		16	17	18	19
8	M00	岬	M00-1	低	2011	林	400					●		▲		△		○		△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。
9	M00	岬	M00-2	低	2011	林	400					●		▲		△		○		△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。
10	M00	岬	M00-3	低	2011	林	400					●		▲		△		○		△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。
11	M00	岬	M00-4	低	2011	林	400					●		▲		△		○		△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。
12	M00	岬	M00-5	低	2008	林	400		▼			●		▲		△		○		△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。
13	M00	岬	M00-6	低	2008	林	400		▼			●		▲		△		○		△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。
14	R11	岬東側	R11-1	低	2009	林	400			▼										○	アプローチ困難なため10年間隔程度とする。
15	R11	岬東側	R11-2	低	2009	林	400			▼										○	アプローチ困難なため10年間隔程度とする。
16	R12	ウナキベツ	R12-1	低	2011	林	400					●						○			5年間隔で実施(仕様書2013年は記載ミス)
17	R12	知床岳(羅臼)	R12-H1	高	2008	環	400		◆					●					○		5年間隔の予定
18	R13	相泊ルサ	R12-2	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。
19	R13	相泊ルサ	R13-1	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。
20	R13	相泊ルサ	R13-2	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。
21	R13	相泊ルサ	R13-3	低	2011	環	400					●		▲		△		○		△	個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。
22	R13	相泊ルサ	R13-4	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。
23	R13	相泊ルサ	R13-5	低	2006	林	400		◆			●						○			5年目を迎えるため再調査
24	R14	サシルイ川	R14-1	低	2011	林	400					●						○			5年間隔で実施
25	R14	サシルイ川	R14-2	低	2011	林	400					●						○			5年間隔で実施
26	R14	サシルイ川	R14-3	低	2011	林	400					●						○			5年間隔で実施
27	R16	羅臼	R16-1	低	2006	林	400		▼			●						○			5年間隔で実施
28	R16	羅臼	R16-2	低	2006	林	400		◆			●						○			5年間隔で実施
29	R16	羅臼	R16-H1	高	2011	林	400					●						○			5年間隔で実施
30	R16	羅臼	R16-H2	高	2011	林	400					●						○			5年間隔で実施
31	R16	羅臼	R16-H3	高	2007	環	400		◆			●						○			5年間隔で実施(R16-3を修正)
32	R17	知西別川	R17-1	低	2011	林	400					●						○			5年間隔で実施

番号	エリアNo	エリア	調査区名	区分	設置年	実施者	面積	第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期		方針
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
33	R17	知西別川	R17-2	低	2011	林	400					●					○			5年間で実施
34	R20	春刈古丹	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。	
35	R20	春刈古丹	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。	
36	R20	遠音別岳(雑木)	R20-H1	高	2011	環	200					●				○			5年間隔の予定	
37	R21	陸志別	R21-1	低	2011	林	400					●				○			5年間で実施	
38	R21	陸志別	R21-2	低	2011	林	400					●				○			5年間で実施	
39	R21	陸志別	R21-3	低	2011	林	400					●				○			5年間で実施	
40	R21	陸志別	R21-4	低	2006	林	400	▼				●				○			5年間で実施	
41	R21	陸志別	R21-5	低	2006	林	400	▼				●				○			5年間で実施	
42	S01	岬西側	S01-1	低	2008	林	400		▼			●					○		5年間で実施	
43	S01	岬西側	S01-2	低	2008	林	400		▼			●					○		5年間で実施	
44	S02	ルシヤ	S02-1	低	2011	林	400					●				○	△		5年間隔だが、個体数調整の進捗に合わせて変更	
45	S02	ルシヤ	S02-2	低	2011	林	400					●				○	△		5年間隔だが、個体数調整の進捗に合わせて変更	
46	S02	ルシヤ	S02-3	低	2008	林	400		▼			●				○	△		5年間隔だが、個体数調整の進捗に合わせて変更	
47	S02	ルシヤ	S02-4	低	2008	林	400		▼			●				○	△		5年間隔だが、個体数調整の進捗に合わせて変更	
48	S02	ルシヤ	S02-5	低	2008	林	400		▼			●				○	△		5年間隔だが、個体数調整の進捗に合わせて変更	
49	S02	ルシヤ	S02-6	低	2008	林	400		▼			●				○	△		5年間隔だが、個体数調整の進捗に合わせて変更	
50	S04	五湖	S04-1	低	2011	林	400					●				○			5年間で実施	
51	S04	五湖	S04-2	低	2011	林	400					●				○			5年間で実施	
52	S04	連山中腹	S04-H1	高	2006	林	400		▼			●					○		5年間で実施	
53	S04	連山中腹	S04-H2	高	2006	林	400		▼			●					○		5年間で実施	
54	S04	連山中腹	S04-H3	高	2003	林	200					●					○		古い調査区のため改めて設定する。	
55	S04	連山中腹	S04-H4	高	2007	環	400	◆				●					○		5年間隔の予定	
56	S06	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。	
57	S06	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。	
58	S06	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。	
59	S06	幌別岩尾別	S06-4	低	2012	環	400					▲	▲	△		○	△		個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。	
60	S06	幌別岩尾別	S06-5	低	2012	環	400					▲	▲	△		○	△		個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。	
61	S06	幌別岩尾別	S06-6	低	2012	環	400					▲	▲	△		○	△		個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。	
62	S06	横断道	S06-H1	高	2011	林	400					●				○			5年間で実施	
63	S06	横断道	S06-H2	高	2011	林	400					●				○			5年間で実施	
64	S06	横断道	S06-H3	高	2006	林	400		▼			●				○			5年間で実施	
65	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。	
66	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。	
67	S08	遠音別	S08-1	低	2006	林	400		▼			●				○			5年間で実施	
68	S08	遠音別	S08-2	低	2006	林	400		◆			●				○			5年間で実施	
69	S08	遠音別	S08-3	低	2006	林	400		▼			●				○			5年間で実施	
70	S08	遠音別	S08-4	低	2006	林	400		◆			●				○			5年間で実施	
71	S08	遠音別岳	S08-H1	高	2011	林	400					●				○			5年間で実施	
72	S08	遠音別岳	S08-H2	高	2011	環	400					●				○			5年間隔の予定	
73	S08	遠音別岳	S08-H3	高	2011	環	400					●				○			5年間隔の予定	
74	S10	真鯉	S10-1	低	2011	林	400					●				○			5年間で実施	
75	S10	真鯉	S10-2	低	2011	林	400					●				○			5年間で実施	

※調査区名の 青塗りは、標高300m以上に設置された調査区(高標高地)。

※実施者の 水色塗りは、環境省の事業で実施された森林調査区。

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

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、改めて整理して記載した。今年度追加・修正した記載内容については、**青字**で表記した。

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、固定が継続できるようにする。**

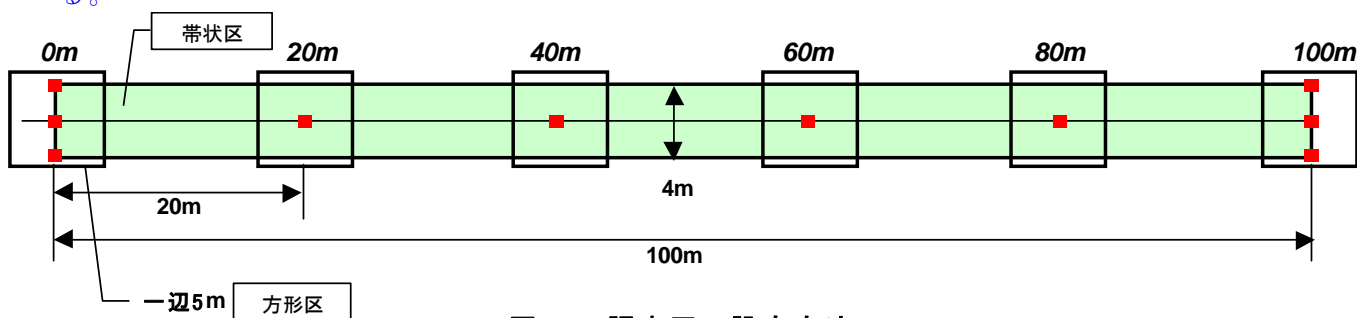
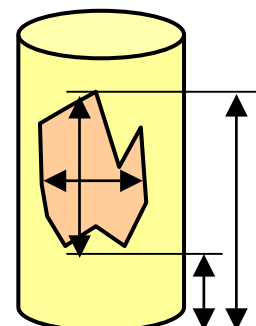


図 2.1 調査区の設定方法

2.2.2 毎木調査

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

録がある食痕の場合には、特に記録しない)。角とぎの場合は、「角」として別記する。再測定の場合には過去の調査との整合性について確認する。樹皮剥ぎの幅は、胸高周囲長に対する樹皮食い幅の合算値を mm 単位で記録する。全周が被食されているときは、「全周」として記録する。



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

2.2.3 下枝調査

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

2.2.4 稚樹調査

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

2.2.5 林床植生調査

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

2.2.6 希少植物調査

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

サルメンエビネ、オクエゾサイシン、エンレイソウ類・チシマアザミなど

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

2.2.7 土壤侵食度調査

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

土壤侵食度 評価基準

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

2.2.8 周辺環境の記録、写真撮影

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

2.3 調査結果の記載様式（広域調査）

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

表 2.2 調査結果の記載様式

毎木調査・項目リスト

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

下枝調査・項目リスト

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

稚樹調査 項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
通しNo	1		全データの通し番号
調査区	M00-1		調査区名
調査区	Sa-1		各事業内での調査区の呼称
区画	0m		調査方形区的位置、0-100mに20m間隔
樹種	トドマツ		確認種の和名
対象			解析用の区分、1は対象種(針葉樹(イチイ除く)、枯死木以外)
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区合わせての被度
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		調査方形区的位置、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）

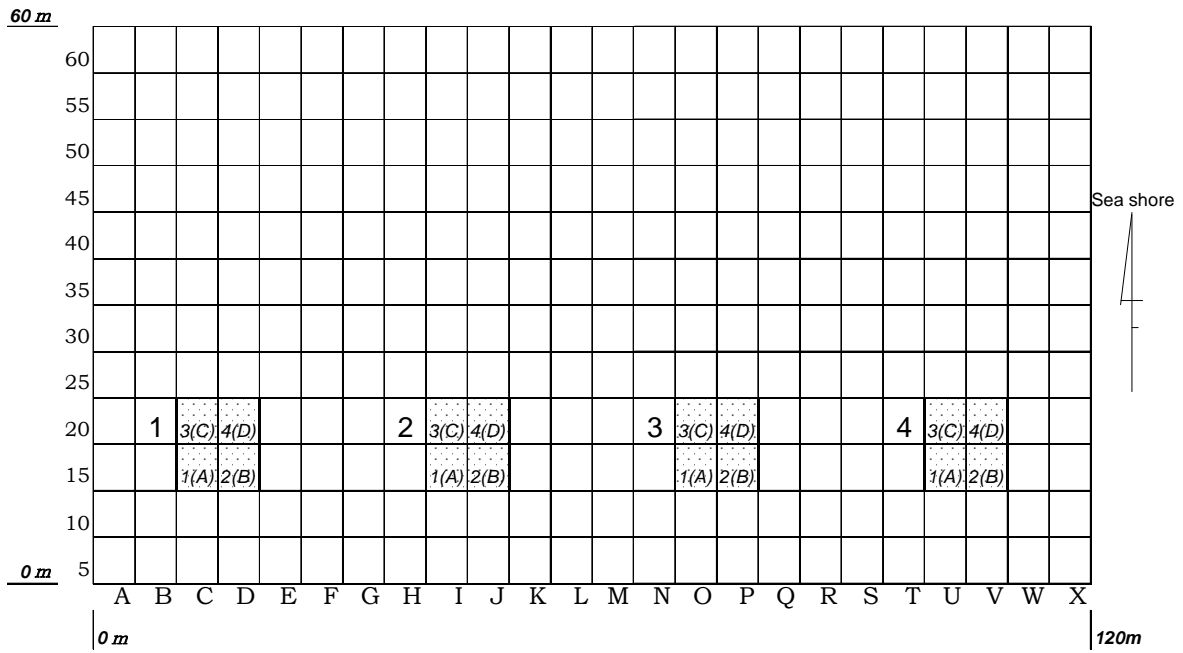
岬地区の E_Mc・E_Mo、幌別地区の E_He・E_Ho の固定囲い区の調査方法について、以下にまとめた。調査内容は、2003・2005 年度に石川幸男教授によりまとめられた調査マニュアルの内容を踏まえつつ、広域調査と手法を揃えるなどして調整した。

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。

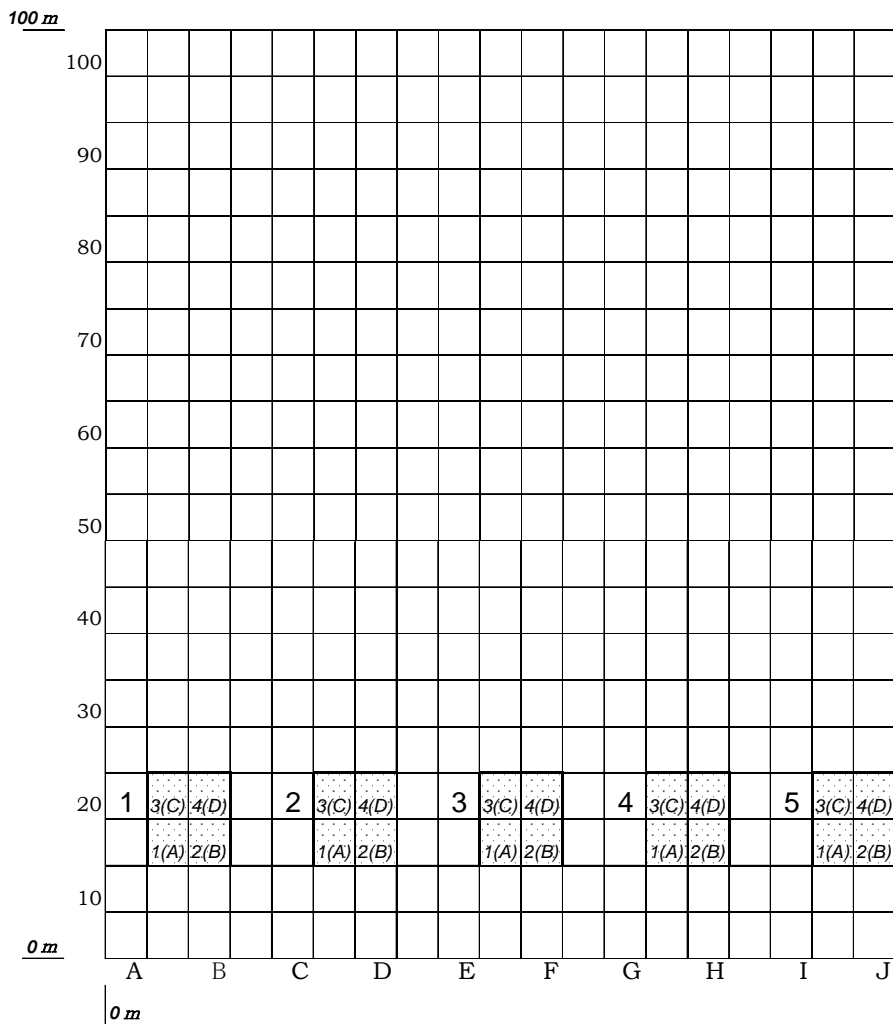
2.4.2 毎木調査

- 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 10 cm 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 2.2 調査区の設定方法

2.4.3 下枝調査

- 図 2.2 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 2.2 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。
- 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 2.2 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。

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			