

第2章 影響評価の方法および結果

2-1 調査地の選定方法

本調査では、対象となる5森林管理（支）署内の対象地域から、エゾジカの影響を把握するのに適した調査地を計30箇所選定した。

今年度の調査対象の署の決定は以下の通りである。

留萌北部森林管理署、網走西部森林管理署、網走西部森林管理署西紋別支署

昨年度の検討会にて、簡易調査やSPUEの高さから調査の必要性があると判断されたため。

宗谷森林管理署

5年ごとのモニタリングでエゾシカの高利用地として優先度の高い地域とされたため。

胆振東部森林管理署

平成27年度森林鳥獣被害対策高度化実証事業の実施するにあたり関連する地域の植生を確認するため。

このうち留萌北部森林管理署、網走西部森林管理署、網走西部森林管理署西紋別支署については、今年度に新規を設定したため、その選定にあたっては、過年度と同様に次節の条件を用いた。

2-1-1 調査地の基本条件

調査地の選定に当たっては、以下の条件に適合する小班を調査地区と位置付け、第1章で整理したGISデータを活用して現地踏査対象として抽出した。

①広葉樹を基本とする天然生林であること

本事業では、天然生林を対象としている。一部、自生広葉樹を含む人工林も対象としている。

②標高1000m以下であること

高標高地ではエゾジカの利用頻度が低く、一般に標高1000m以上はあまり利用しないとされているため。また、この標高の林相では調査に適していない。

③林道に近いこと（森林調査簿上で500m以内）

本調査地はモニタリングサイトとして継続的に調査する予定であることや、簡易調査結果との比較検証をすることを考えてアプローチしやすい場所とした。

④急傾斜でないこと（森林調査簿上で30度未満）

急傾斜地ではエゾジカが継続的に利用しないと考えられるため。また、急傾斜地では短距離で環境が変化しやすく、プロット内に異なった環境が現れる可能性がある。

2-1-2 現地踏査による候補箇所の選定

上記条件により抽出された小班を現地踏査し、以下の観点から調査地として適した候補地に選定した。

①林床にササが密生していないこと（稚樹の更新が見られる）

森林の更新への影響を見るため、ササによる更新困難地はなるべく除外した。

②広葉樹に下枝が見られること

下枝の食痕の割合を指標とするため、下枝の調査が可能な箇所を選定した。

③地域の代表的な森林環境であること

3 森林管理署それぞれ基本的な天然林が調査されるようにした。

④周辺が人工林や農地に覆われている等、特殊な環境でないこと

広葉樹天然林の調査であるため、周辺の影響が大きすぎる場所は除外した。

2-1-3 エゾジカ生息密度を用いた選定

上記（2-1-1、2-2-2）で選定した候補地から第1章で示した SPUE に基づいて、以下の基準で最終的な調査地を選定した。

① SPUE により地域を 4 段階に区別し、それぞれの段階のデータが得られるように選定する。

② 空間になるべく一様になるように配置し、地域ごとのまとまりで比較できるようにする。

2-1-4 既存調査地の選定

胆振東部森林管理署管内の 3 箇所は、平成 27 年度森林鳥獣被害対策高度化実証事業のモデル地域にあたる 3 箇所を選定した。

宗谷森林管理署管内の調査地は、既存のエリア（稚内西、稚内東、猿払、浜頓別、枝幸）が少なくとも 1 ヶ所は抽出でき、かつ SPUE もある程度ばらつき、また、事前に署に対して林道が通行可能な場所を問い合わせ、調査地を決定した。

2-1-5 調査地の位置とエリア区分

以上の手法により、調査地 30 箇所を選定して調査した。調査地の位置図と SPUE 等の関係を表 2-1-1、図 2-1-1~5 に示す。SPUE は、4 段階で示しており、SPUE が 4.0 より高い（黄色）だと密度が高く、6.0 より高い（赤色）と非常に密度が高いところとなる。

エリア区分は例年地域的に近い 5 調査地点程度をまとめてエリアとしている。宗谷署管内に関しては、平成 22 年度で設定されたエリアを用いた。胆振東部森林管理署は、既存の 3 プロットともに白老エリアに分類されるプロットであり、新規に設置した 2 プロットも位置的に白老エリアに分類可能なため、白老エリアとした。留萌北部森林管理署、網走西部森林管理署、網走西部森林管理署西紋別支署については、それぞれ 5 箇所のプロットであったため、それぞれ署単位でエリアとし、留萌北、遠軽、滝上とした。それぞれのエリアの SPUE の推移を表 2-1-2 に示す。

表 2-1-1 調査地の位置情報

森林管理 (支)署	地区名	プロット	林班	小班	林相	毎木 区数	稚樹 区数	北緯			東経			地形	斜面方位
								度	分	秒	度	分	秒		
胆振東部	白老	IB10	225	わ2	広葉樹林	1	2	42	37	30.80	141	22	52.00	平坦地	-
		IB11	171	い4	広葉樹林	1	2	42	37	44.60	141	18	57.00	平坦地	-
		IB13	152	は1	針広混交林	1	2	42	33	43.60	141	10	2.00	平坦地	-
		IB31	261	い	広葉樹林	1	1	42	39	50.00	141	25	18.00	平坦地	-
		IB32	231	は	針広混交林	1	2	42	39	43.56	141	20	51.20	平坦地	-
留萌北部	留萌北	RM1	50	れ	針広混交林	1	2	44	53	11.52	141	56	23.34	緩小尾根	北西
		RM2	1167	に	広葉樹林	1	2	44	45	29.65	141	58	46.79	山腹緩斜面	北西
		RM3	115	わ	広葉樹林	1	2	44	35	12.41	141	57	31.52	山腹緩斜面	西
		RM4	2240	は	針広混交林	1	2	44	29	6.74	141	50	41.12	山腹斜面	南
		RM5	2126	ち	針広混交林	1	2	44	19	11.00	141	54	8.00	平坦地	-
宗谷	稚内西 稚内東 稚内東 稚内東 猿払 浜頓別 浜頓別 浜頓別 枝幸 枝幸	SY1	4171	つ	針広混交林	1	1	45	5	14.48	141	38	35.79	平坦地	北東
		SY5	9	と	広葉樹林	2	4	45	20	14.84	141	54	52.24	緩斜面	北東
		SY6	38	い	針広混交林	2	2	45	13	25.85	141	55	46.48	平坦地	-
		SY7	4104	ろ	針広混交林	2	1	45	5	41.07	141	58	02.41	尾根上	北西
		SY10	1076	あ	広葉樹林	1	1	45	6	02.37	142	6	32.89	斜面上部	南東
		SY11	2023	や	針広混交林	1	1	45	1	00.86	142	14	06.72	斜面中部	南西
		SY13	2094	お	針広混交林	1	1	44	52	30.60	142	13	44.57	斜面	南西
		SY14	2128	つ	針広混交林	1	1	44	55	57.11	142	20	00.62	尾根	北東
		SY17	3162	イ	広葉樹林	1	1	44	49	47.15	142	34	03.80	斜面中部	北
		SY20	3235	イ	針広混交林	1	1	45	1	31.28	142	30	00.12	斜面	南西
網走西部	遠軽	EG1	79	ち	針広混交林	1	2	44	5	51.31	143	34	32.37	山腹斜面	東
		EG2	230	ち	広葉樹林	1	2	43	57	41.73	143	13	58.30	緩傾斜地	南東
		EG3	12	か	針広混交林	1	2	43	55	33.09	143	27	41.15	山腹斜面	北西
		EG4	1127	い	針広混交林	1	1	43	51	40.02	143	18	51.19	山腹斜面	南東
		EG5	2096	い	針広混交林	1	2	43	52	28.48	143	2	38.80	平坦地	-
西紋別支	滝上	TU1	145	ぬ	針広混交林	1	2	43	56	40.30	142	58	30.31	平坦地	-
		TU2	203	へ	広葉樹林	1	2	44	12	35.78	143	4	24.28	山腹斜面	西
		TU3	1029	い	広葉樹林	1	2	44	3	22.32	143	9	1.23	山腹斜面	北
		TU4	1231	る	広葉樹林	1	2	44	11	47.20	143	19	35.81	山腹斜面	東
		TU5	281	は	針広混交林	1	1	44	10	2.80	143	0	17.79	山腹斜面	北西

表 2-1-2 調査エリアの SPUE の推移

森林管理 (支)署	エリア	プロット 数	2008	2009	2010	2011	2012	2013	直近 (11-13)	累積 (94-13)
胆振東部	白老	5	3.7	2.3	7.5	11.5	5.7	7.2	7.5	4.4
留萌北部	留萌北	5	4.7	3.8	7.0	6.8	3.2	5.6	4.8	4.9
宗谷	稚内西	1	3.9	5.7	3.0	50.0	6.2	1.7	19.3	8.6
	稚内東	3	3.9	9.0	3.0	2.0	5.6	6.2	4.6	4.2
	猿払	1	2.0	3.0	3.1	19.2	14.1	10.2	14.5	7.9
	浜頓別	3	3.5	5.4	6.5	5.5	9.6	6.8	7.4	4.6
	枝幸	2	4.8	6.5	5.5	9.5	9.9	5.6	8.3	6.1
網走西部	遠軽	5	3.3	4.9	3.9	3.3	8.7	2.6	6.0	3.5
西紋別支	滝上	5	3.8	5.8	4.1	5.1	5.6	3.3	4.5	4.4

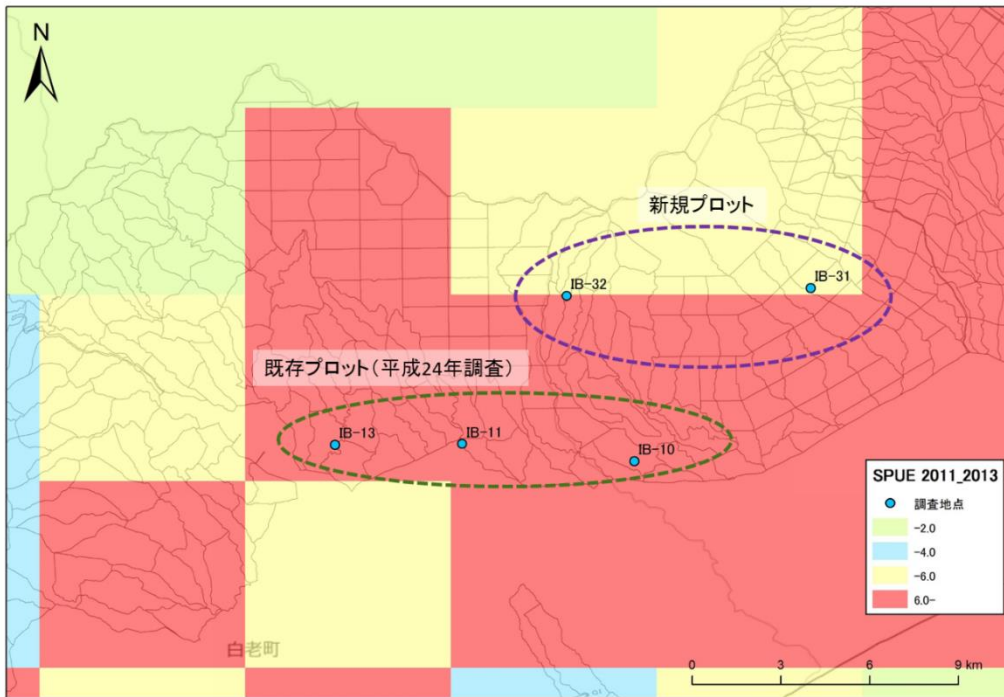


図 2-1-1 近年（2011-2013 年）の SPUE の分布（胆振東部森林管理署）

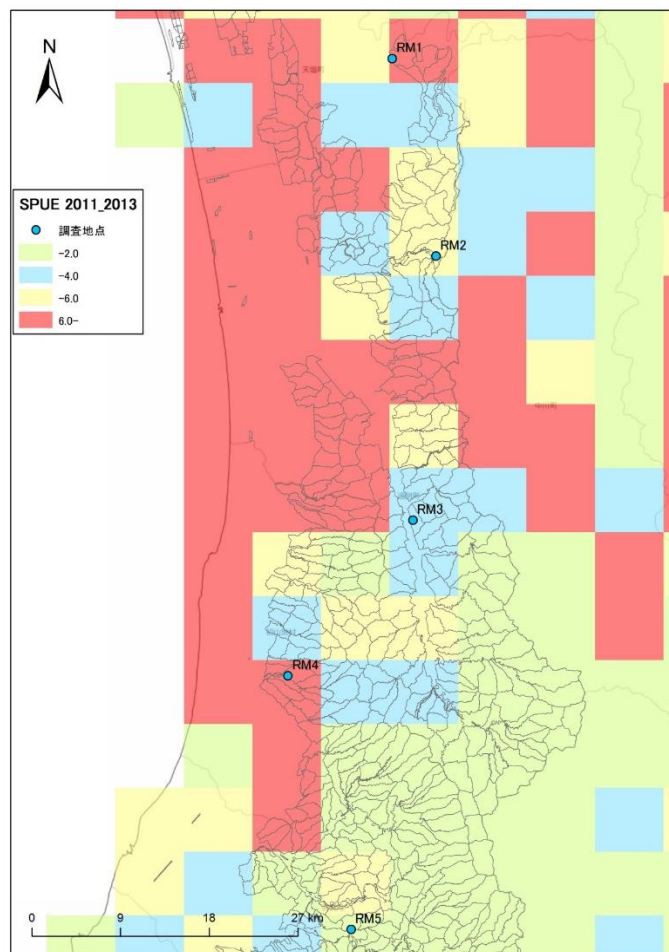


図 2-1-2 近年（2011-2013 年）の SPUE の分布（留萌北部森林管理署）

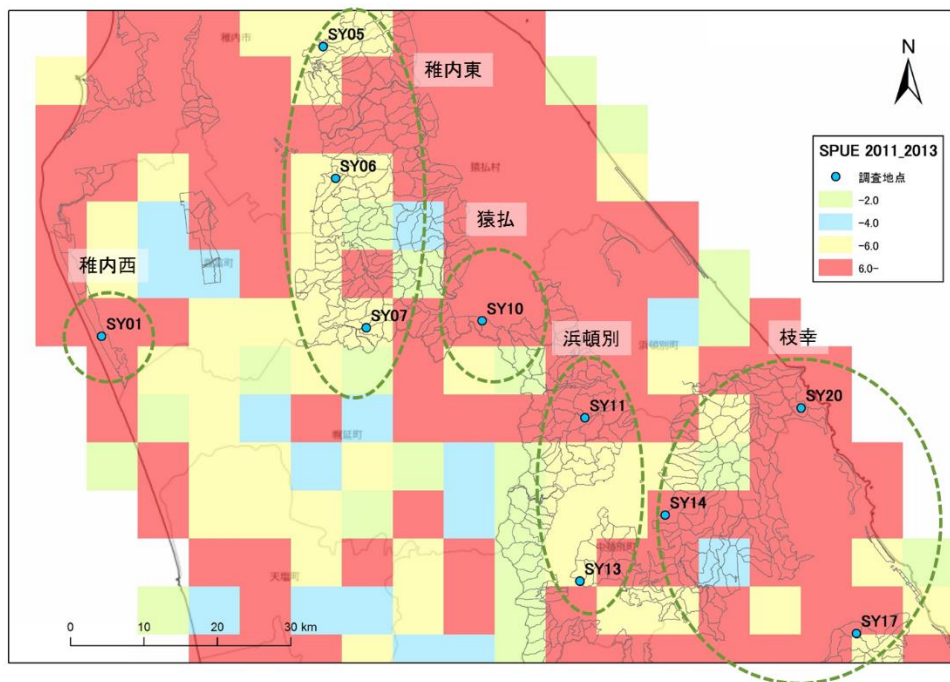


図 2-1-3 近年（2011-2013 年）の SPUE の分布（宗谷森林管理署）

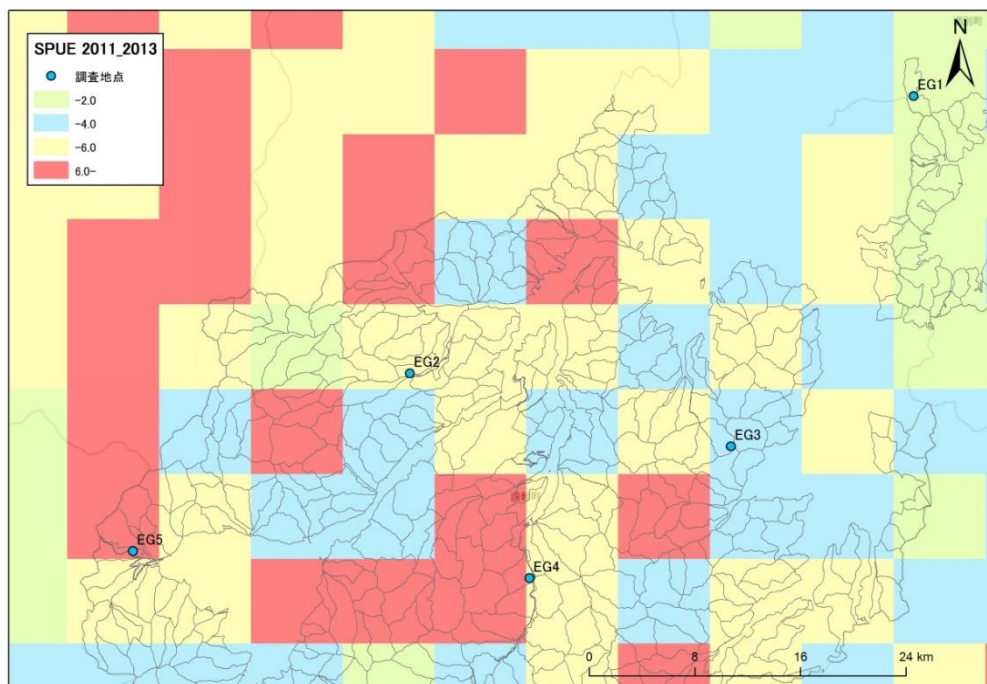


図 2-1-4 近年（2011-2013 年）の SPUE の分布（網走西部森林管理署）

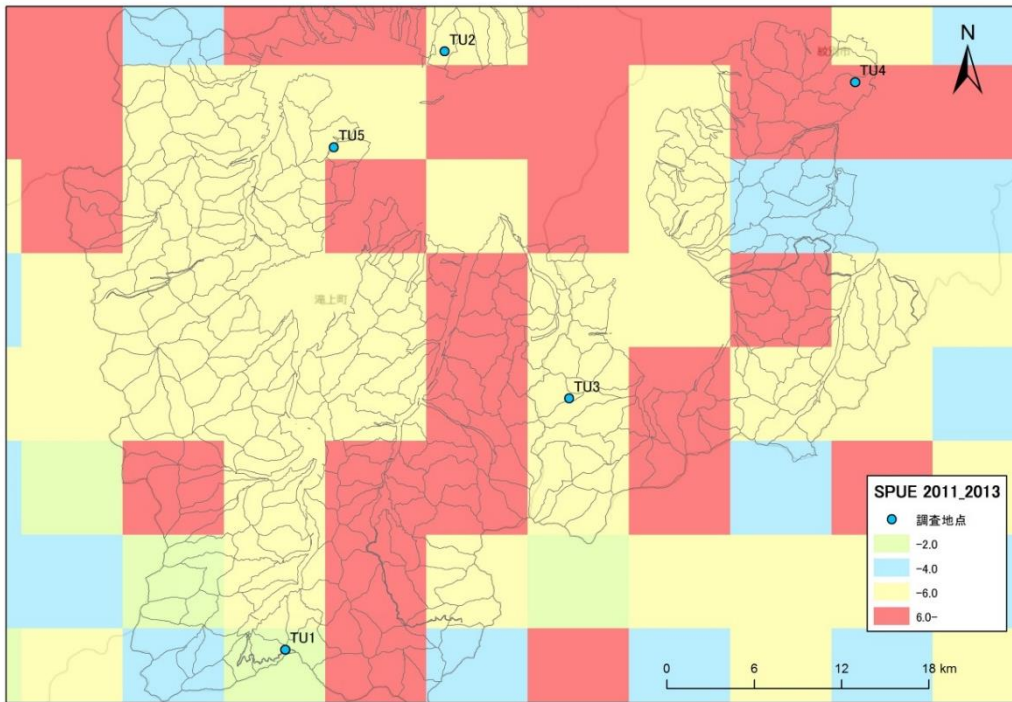


図 2-1-5 近年（2011-2013 年）の SPUE の分布（網走西部森林管理署西紋別支署）

2-2 影響調査の方法

2-2-1 現地調査の日程

新規に調査区を設定した留萌北部森林管理署管内、網走西部森林管理署管内、網走西部森林管理署西紋別支署管内では6月中旬に現地踏査を行って調査地を選定した。現地調査は7月～8月中に実施した。各調査区の調査はなるべく期間が空いてデータに影響しないように配慮した。

2-2-2 固定調査区の設定

- 50m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。
※枝有りの毎木本数が20本以下の場合、隣接地に带状区を追加する。
- ラインの約10mおきに林床調査方形区を5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。
- 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。

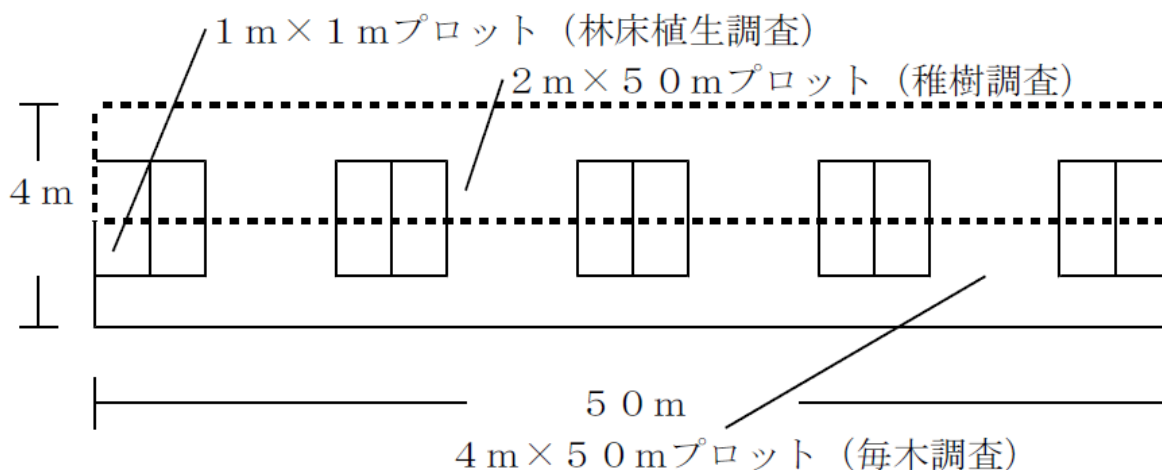


図 2-2-1 調査区の設定方法

2-2-3 毎木調査

- 調査区4m×50m内で胸高直径1cm以上の立木を対象とした。
- 生存個体にはビニールのナンバーテープで標識して、距離・樹種・胸高直径を記録した。距離は0.1m単位、直径は周囲計測で0.1cm単位とした。ナンバーは基点側に打ち込んだ。
- 枯死木についてはナンバリングしないで計測のみ行った。
- 樹高1.3m未満で分岐した萌芽枝（樹高2m以上の幹状のもの）については、個別に記録した。
- 樹皮剥ぎの有無を「全周」「一部」の2段階で記録し、先の冬以降のものは、「新規樹皮剥ぎ」とした。

- 高さ 2m 以下の葉・芽がある枝、発芽枝がある場合、枝ありとして記録した。さらに採食痕を確認し、新しいもの(前冬以降)については「新」と記録した。
- 枝ありの本数が 20 本以下の場合、隣接地に同じサイズの帯状区を追加して毎木調査を実施した。

2-2-4 稚樹調査

- 調査区を二つに分け、2m×50mを単位として調査をした。本数が少ない場合(20 本未満)は、残りの 2m×50mでも実施した。
- 対象は高木種・亜高木種で、樹高 20cm 以上、胸高直径 1cm 未満の個体とする。本数が少ないときは 2 年目以降の稚樹を補足調査する。
- 距離(位置)・樹種・樹高・採食痕の新旧を記録した。距離は 0.1m 単位、直径は 0.1cm 単位とした。

2-2-5 林床植生調査

- 調査区内に 2m×2mを 5 箇所設置し、それぞれを 1m×1mに分解して調査をした。1 調査地に付き、計 20 方形区を対象とした。
- 方形区ごとに、全植被率を記録し、出現種の種名・被度・高さ・食痕の有無を記録した。被度は 10% 単位(10% 未満は 5%・1%・+)、高さ cm 単位とした。なお、集計の時に+は、0.1 として集計した。
- 胸高直径 1cm 未満の稚樹については、樹種・樹高・採食痕について、稚樹調査と同様に記録した。

2-2-6 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した。また、エゾジカの糞塊・足跡・シカ道・骨などについて有無を記録した。
- 林相・林床の景観写真、主な稚樹・主な食痕などについてデジタルカメラで撮影した。

2-3 各調査地の調査結果

調査地の概要と結果のまとめを 1 調査地 1 ページに整理した。各調査地の結果集約表と主要な確認種の表、林相と林床の写真を掲載した。表中の青字は資源量に関する数値等でエゾシカの利用で低下する値、赤字は食痕率に関する数値等エゾジカの利用で上昇する値を示している。再調査となった調査区については、前回の結果も示すようにした。調査結果の数値を 2 段にして示し、上段は今年度調査結果、下段は過年度の調査結果となっている。

なお「集約表」では指標の対象となる樹種やサイズについての数値であるため、全ての調査結果を記載している「主要な確認種の表」とは数値が合わないことがある。