

## 2.4 調査結果の概要と解析結果

今年度の調査結果の概要と解析した結果についてまとめた。

### 2.4.1 データの概要と整理・解析方法

調査データの総量は、計 45 プロットで表-2.4.1 のようになった。毎木調査は、带状区を追加した調査地が 3 区あったため、48 調査区で実施し、2,573 本について調査した。稚樹調査は 88 調査区で実施し、30cm 以上の広葉樹稚樹 429 本について調査した。林床植生調査は 900 方形区で実施した。

各調査区の概要については、表-2.4.2 にまとめた。

表-2.4.1 調査データの概要

地区	プロット数	毎木調査			稚樹調査		林床植生調査		
		調査区数	調査本数	出現種数	調査区数	調査本数	方形区数	ササ類被度	ササ類高さcm
日高南部	15	15	809	39	30	68	300	40%	46.1
上川中部	15	18	925	41	28	234	300	42%	105.3
東大雪	15	15	839	38	30	127	300	56%	63.8
全体	45	48	2,573	54	88	429	900	46%	71.8

#### 1) 森林現況の整理

森林の現況については、毎木調査の結果から構成種・現存量（総 BA:胸高直径断面積）・本数密度（50m×4m（200 m<sup>2</sup>）の標準带状区あたり）などについて整理した。また稚樹の本数密度（50m×4m（200 m<sup>2</sup>）の標準带状区あたり）、林床植生の優占種・ササ類の被度と高さについても整理した。

#### 2) エゾシカによる影響の評価（利用可能な資源量）

エゾシカの利用率を推定し、影響を評価するために、以下の指標について各調査区ごとにまとめた。

##### ① 毎木調査—下枝密度

標準带状区（50m×4m=200 m<sup>2</sup>）あたりの下枝がある立木の密度を算出した。ただし、エゾシカにほとんど利用されないエゾマツ・トドマツについては算出から除いた。

##### ② 毎木調査—小径木密度

標準带状区（50m×4m=200 m<sup>2</sup>）あたりの小径木の本数を算出した。直径 5cm 未満のものを小径木とし、エゾシカにほとんど利用されないエゾマツ・トドマツについては算出から除いた。

### ③ 稚樹調査－稚樹密度

標準帯状区（50m×4m=200 m<sup>2</sup>）あたりの稚樹の密度を算出した。サイズが小さいものはササ類に隠れるなどしてほとんど利用されないため、高さ 30cm 以上のものを対象とし、エゾシカにほとんど利用されないエゾマツ・トドマツについては算出から除いた。

### ④ 林床植生調査－ササ類の被度と高さ

20 方形区に出現したササ類の被度の合計を 20 で除して、その調査区全体における被度 (%) を算出した。高さについては、出現した方形区での高さの平均値を用いた。

### ⑤ 林床植生調査－林床現存量、忌避種／可食種の比率

20 方形区に出現した各植物について、方形区ごとに被度と高さの積を算出し、さらに調査区全体の平均値を求め、これを現存量の指標とした。現存量の指標は林床全体のほか、植物をササ類・忌避種・可食種に分類して、それぞれのグループについて算出した。ここでの忌避種は、一般にエゾシカが好まないとされるスゲ類やシダ類などの植物で、文献などを参照して選定した（結果の植物目録に表示）。忌避種の現存量を可食種（忌避種以外）の現存量で除したものを忌避種比として求め、エゾシカの影響強度の指標とした。

## 3) エゾシカによる影響の評価（食痕率）

エゾシカの利用率を推定し、影響を評価するために、以下のエゾシカの食痕の比率について各調査区ごとにまとめた。率の算出に当たっては、対象を採餌可能なものに限るようにした。

### ① 毎木調査－樹皮剥ぎ率

樹皮剥ぎが見られた立木の割合を、新規の食痕と新旧合わせた食痕それぞれについて算出した。エゾマツ・トドマツやカンバ類のような樹皮剥ぎが基本的に行なわれない種は対象から除外した。また、胸高直径が 10cm 未満のものと 10cm 以上のものに分けても比率を算出した。

### ② 毎木調査－下枝食痕率

下枝に新規の食痕が見られた立木の割合を算出した。エゾシカにほとんど利用されないエゾマツ・トドマツについては算出から除いた。

### ③ 稚樹調査－稚樹食痕率

新規（今夏のものを含む）の食痕が見られた稚樹の割合を算出した。ただし今回は調査時期が早いことから、新規の区別がこれまでと異なる可能性があり、新旧合わせた食痕率についても算出した。エゾシカにほとんど利用されないエゾマツ・トドマツについては算出から除いた。

### ④ 林床調査－ササ類食痕率

ササ類に食痕が確認された方形区数をササ類が出現した方形区数で除して、食痕率を算出した。

#### ⑤ 林床調査－草本類類食痕率

ササ類に加えて、全ての林床植物に置ける食痕の確認率を、食痕が確認された回数（方形区単位）を全ての植物の出現延べ数で除して食痕率を算出した。

以上の値を用いて解析を行なったほか、各調査地の値については前節 2.3 において示した。

#### 2.4.2 エゾシカの生息密度との対応

2.1.3 で述べたように、調査地はエゾシカの生息密度ごとに選定するようにしている。選定した箇所と生息密度の指標との関係を整理し、狩猟統計から算出された SPUE との対応を表-2.4.2 に付した。また、調査地の空間分布と SPUE の関係を図-2.4.1 に示した。

表-2.4.2 各調査区の概況とSPUE値

No	管理 署	エリア	プロット	林班	小班	最新 SPUE	直近 SPUE	累積 SPUE	林相	ササ	毎木 区数	稚樹 区数	立木本数	総BA(m <sup>2</sup> )	ササ 被度	ササ高 さcm
1		HS1浦河	日高P01	3007	い2	6.6	5.5	4.4	広葉樹林	—	1	2	50	1.24	1%	21
2		HS1浦河	日高P02	3059	い2	5.7	14.5	5.0	針広混交林	—	1	2	55	1.49	3%	20
3		HS1浦河	日高P03	3072	い2	6.0	8.2	3.8	広葉樹林	まばら	2	2				
4		HS1浦河	日高P04	3070	い1	6.0	8.2	3.8	広葉樹林	まばら	1	2	25	0.78	48%	47
5		HS1浦河	日高P05	3162	い	4.7	5.1	2.3	広葉樹林	密生	1	2	57	0.78	48%	86
6		HS1浦河	日高P06	3166	ほ	4.7	5.1	2.3	針広混交林	まばら	1	2	52	0.43	54%	85
7		HS2静内	日高P07	107	い1	7.7	7.9	5.5	広葉樹林	密生	1	2	65	0.79	40%	24
8		HS2静内	日高P08	260	い1	10.4	8.6	6.0	広葉樹林	密生	1	2	57	0.75	61%	50
9		HS2静内	日高P09	8	い4	5.6	6.9	5.6	広葉樹林	まばら	1	2	46	0.64	37%	27
10	日 高	HS2静内	日高P10	11	い2	5.6	6.9	5.6	広葉樹林	密生	1	2	61	0.99	52%	40
11		HS3新冠	日高P11	1146	た	7.4	9.3	4.5	針広混交林	密生	1	2	65	0.67	59%	45
12		HS3新冠	日高P12	1010	い1	7.3	7.7	5.0	広葉樹林	まばら	1	2	58	0.42	28%	48
13		HS3新冠	日高P13	1013	い1	7.3	7.7	5.0	999 密生	1	2	35	0.72	58%	35	
14		HS3新冠	日高P14	1019	い1	5.0	6.1	4.8	89 密生	1	2	68	1.04	70%	78	
15		HS3新冠	日高P15	2174	い2	3.8	4.0	3.7	広葉樹林	まばら	1	2	53	1.03	23%	51
16		HS3新冠	日高P16	2074	れ	3.6	4.8	3.4	広葉樹林	まばら	1	2	62	1.36	12%	36
17		HS4門別	日高P17	2038	り	7.6	7.1	3.5	針広混交林	まばら	1	2				
18		HS4門別	日高P18	2054	い5	5.6	6.0	3.8	広葉樹林	密生	1	2				
19		HS4門別	日高P19	2007	い1	7.5	8.6	4.9	広葉樹林	密生	1	2				
20	HS4門別	日高P20	2019	る	7.5	8.6	4.9	針広混交林	密生	1	2					
21	上 川	KC5上川	上川E01	2017	ろ	7.4	5.6	3.4	広葉樹林	密生	2	2				
22		KC5上川	上川E02	2067	ろ	6.2	5.1	3.5	針広混交林	まばら	1	2	46	0.91	16%	117
23		KC5上川	上川E03	2118	に	3.0	3.3	3.3	針広混交林	まばら	1	2	36	1.10	26%	101
24		KC5上川	上川E04	180	に	6.3	5.8	4.5	河畔林	密生	1	2	33	1.07	98%	170
25		KC6大雪東	上川E05	220	よ	5.0	4.3	6.5	広葉樹林	—	1	2	59	1.38	1%	24
26		KC6大雪東	上川E06	2320	ふ	1.0	1.0	2.5	広葉樹林	密生	2	2	55	1.50	90%	120
27		KC6大雪東	上川E07	2309	よ		1.0	2.7	河畔林	まばら	2	2	77	2.66	12%	103
28		KC4愛別	上川N01	21	け	2.0	2.6	2.0	広葉樹林	まばら	1	2				
29		KC4愛別	上川N02	27	の	3.0	3.8	2.4	広葉樹林	密生	2	2				
30		KC4愛別	上川N03	49	は	4.6	3.2	2.6	針広混交林	まばら	1	1				
31	KC4愛別	上川N04	55	う	2.7	3.0	2.4	広葉樹林	密生	2	2					
32	KC1美瑛	上川W01	1021	り	4.2	3.6	1.5	河畔林	密生	1	2	49	0.71	46%	112	
33	KC1美瑛	上川W02	216	か	4.6	3.6	2.3	針広混交林	まばら	1	2	121	0.70	26%	106	
34	KC1美瑛	上川W03	227	お	2.5	3.6	2.3	針広混交林	まばら	1	1	45	1.00	43%	100	
35	KC2大雪西	上川W05	1031	は	3.1	2.8	2.4	針広混交林	密生	1	2	68	1.00	57%	106	
36	KC2大雪西	上川W06	355	る	3.5	3.2	2.7	針広混交林	密生	2	4	44	2.21	65%	118	
37	KC3旭川	上川W07	267	は	5.8	5.8	2.7	広葉樹林	密生	1	1	93	0.80	58%	102	
38	KC3旭川	上川W08	289	に	8.7	12.0	3.5	広葉樹林	まばら	1	1	53	1.23	38%	93	
39	KC3旭川	上川W09	139	い	5.0	6.1	2.8	広葉樹林	密生	1	2	55	1.25	55%	109	
40	KC3旭川	上川W10	113	ち	4.4	4.7	2.0	広葉樹林	—	1	1	91	0.99	2%	100	
41	東 大 雪	TH1新得	東大雪W1	2062	り	4.4	5.5	3.8	針広混交林	密生	1	2	65	0.95	81%	85
42		TH1新得	東大雪W2	1010	へ	5.5	4.9	3.5	針広混交林	まばら	1	2	57	0.97	17%	57
43		TH1新得	東大雪W3	1023	は	5.5	4.8	4.2	針広混交林	密生	1	2	55	1.07	48%	70
44		TH1新得	東大雪W4	1075	ぬ	7.2	6.3	4.1	針広混交林	密生	1	2	49	0.71	46%	68
45		TH2十勝川	東大雪C1	1313	ぬ	16.8	8.2	4.4	針広混交林	まばら	1	2	66	0.81	47%	60
46		TH2十勝川	東大雪C2	1081	い	16.8	8.2	4.4	針広混交林	まばら	1	2	37	0.73	30%	49
47		TH2十勝川	東大雪C3	1258	に	8.4	7.3	3.9	針広混交林	密生	1	2	90	1.93	68%	66
48		TH2十勝川	東大雪C4	1247	は	8.4	7.3	3.9	針広混交林	まばら	1	2	37	0.80	34%	43
49		TH3鹿追	東大雪ME1	2111	ね1	10.0	7.8	5.8	針広混交林	密生	1	2	55	0.59	43%	64
50		TH3鹿追	東大雪ME2	2112	な	10.0	7.8	5.8	針広混交林	密生	1	2	50	0.63	70%	75
51		TH3鹿追	東大雪ME3	2179	は	10.0	7.8	5.8	針広混交林	密生	1	2	59	1.19	86%	87
52		TH4上士幌	東大雪E1	66	へ2	4.2	3.8	3.2	針広混交林	密生	1	2	36	0.85	88%	74
53		TH4上士幌	東大雪E2	37	は	6.2	8.4	4.3	針広混交林	密生	1	2	39	1.30	76%	40
54		TH4上士幌	東大雪E3	29	た	2.9	2.7	3.6	針広混交林	密生	1	2	63	1.20	78%	72
55		TH4上士幌	東大雪E4	29	ね	6.0	4.8	4.9	針広混交林	密生	1	2	81	0.90	36%	47

※灰色は今回の調査は未実施

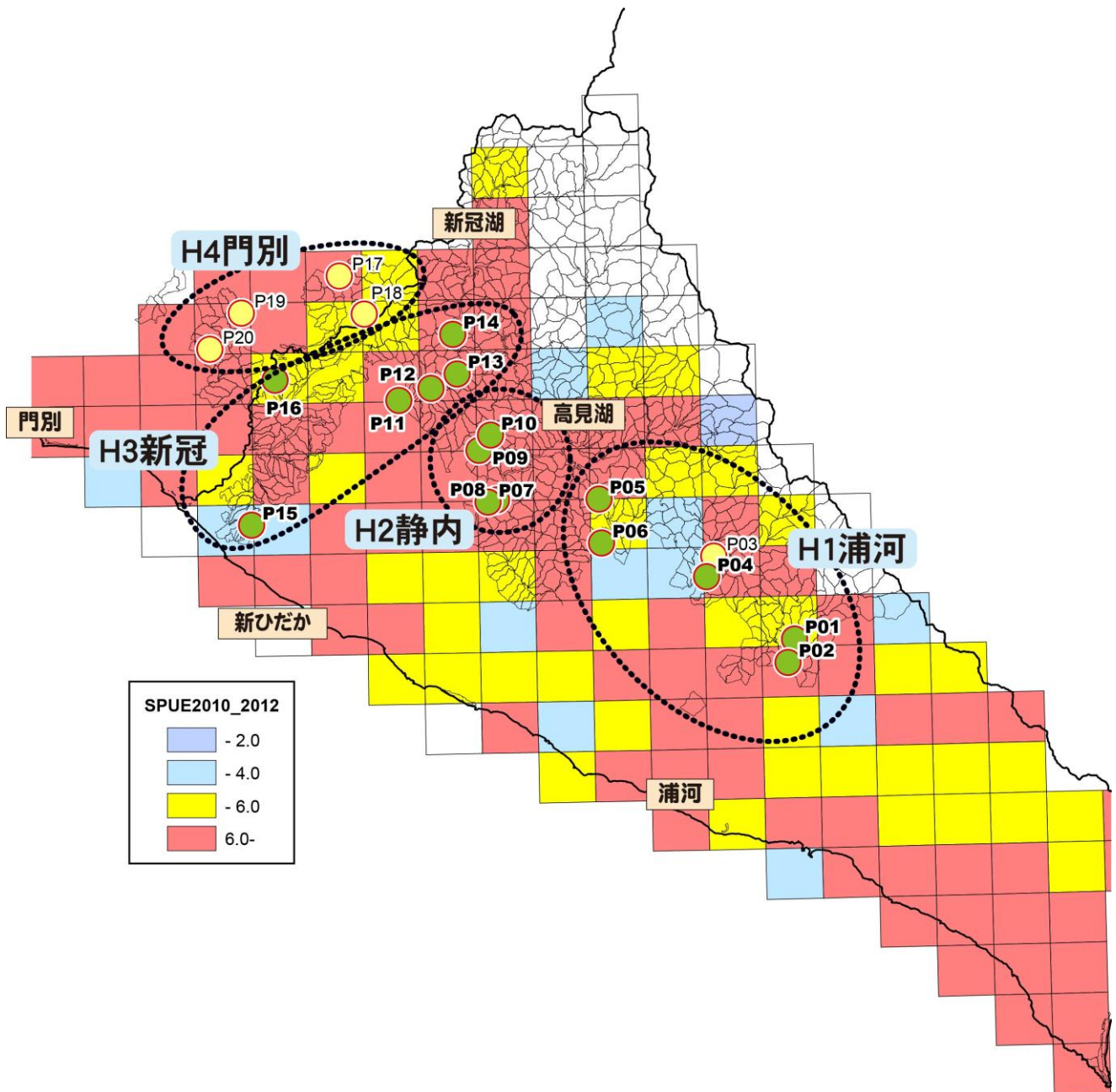


図-2.4.1(1) 各調査区の位置とエリア区分(1)日高南部

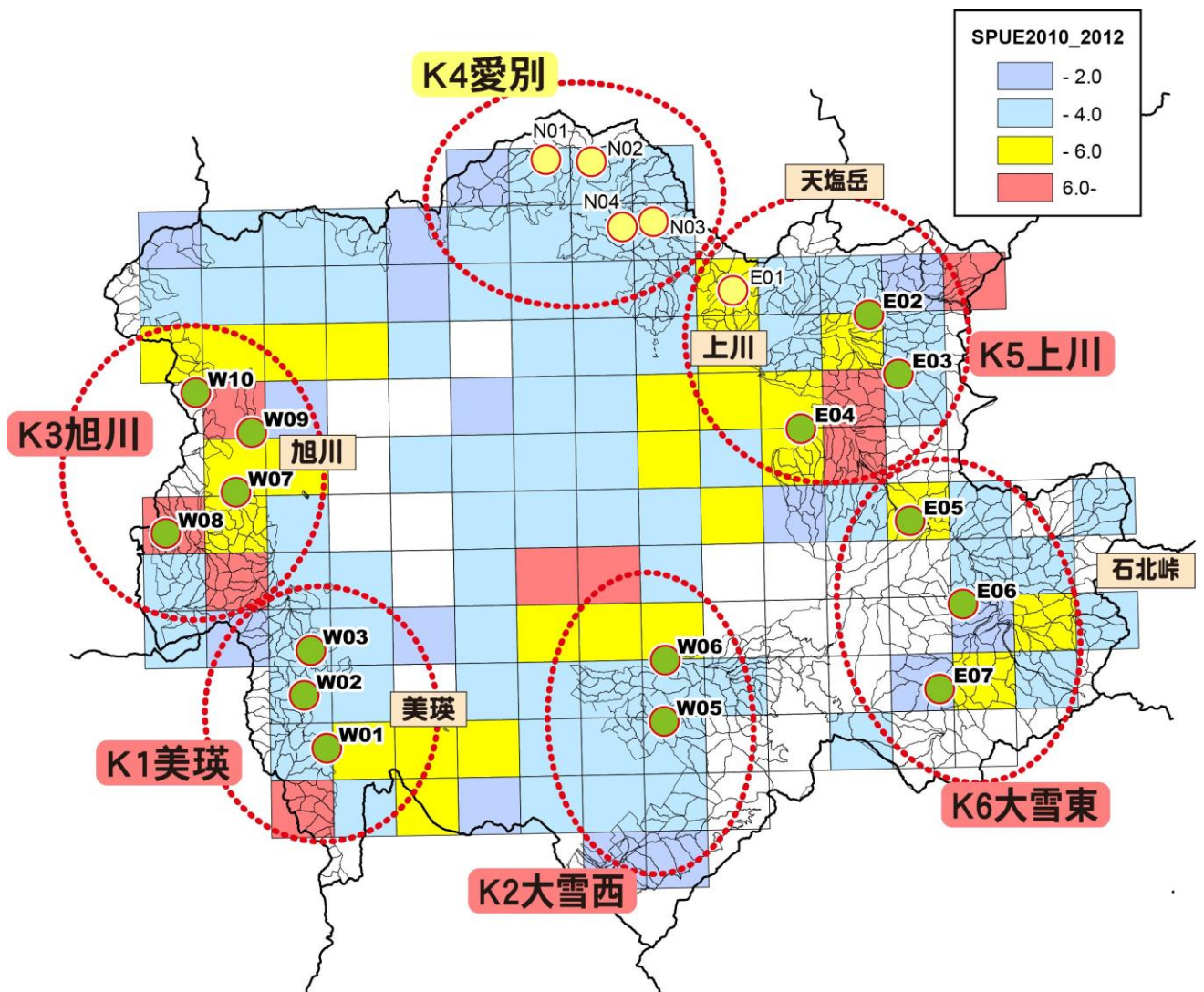


図-2.4.1(2) 各調査区の位置とエリア区分(2)上川中部



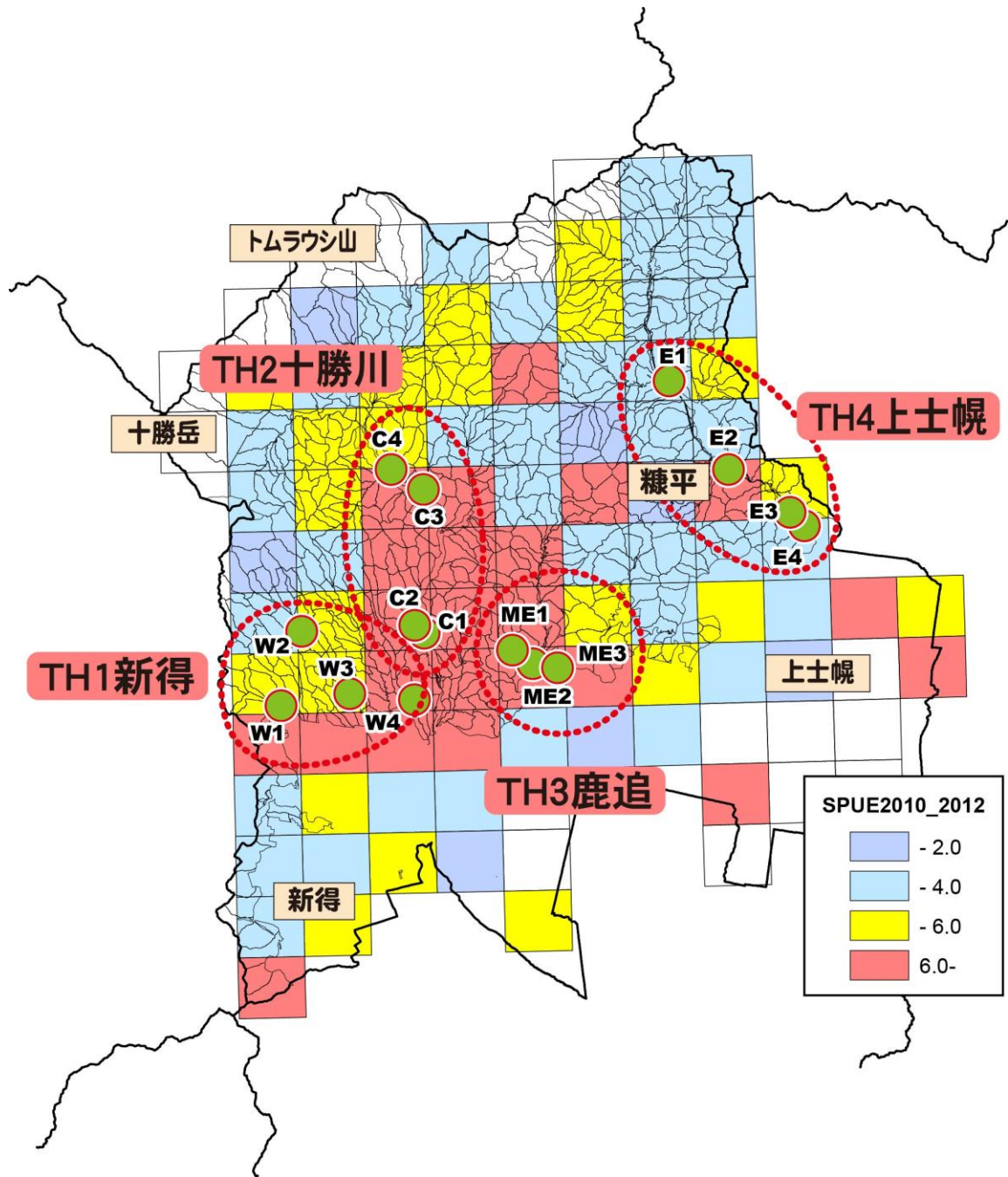


図-2.4.1(3) 各調査区の位置とエリア区分(3)東大雪

### 2.4.3 対象地域のエリア区分

過年度と同様に、調査地を3～6区ずつ、地域的なまとまりに区分した(図-2.4.1)。網走南部地区を4エリア、根釧東部を3エリアとし、エリアごとにエゾシカ指標値、林分の状況、食痕率などの平均値を求め、比較検討した。

エリアごとのSPUEの傾向と推移については表-2.4.3・図-2.4.3にまとめた。日高と上川については、前回調査時の値(直近は2007年、累積は1991-2007年)も合わせて示した。

- ・日高地区は新得・浦河で直近の密度増加が見られる。
- ・上川地区は旭川周辺で大幅な直近の密度増加が見られている。
- ・逆に大雪東では一時的な高密度状態が見られなくなっている。

表-2.4.3 調査エリアのSPUEの推移

エリア	プロット数	2007	2008	2009	2010	2011	2012	直近(10_12)	累積(91_12)	
日高	HS1浦河	5	4.2	6.6	8.2	10.5	6.9	5.6	7.8	3.6
	HS2静内	4	7.3	6.2	7.9	7.0	8.0	7.3	7.6	5.7
	HS3新冠	6	5.1	7.1	7.3	7.5	6.8	5.7	6.6	4.4
上川中部	KC5上川	3	4.7	2.2	3.8	3.9	5.4	5.7	5.0	3.7
	KC6大雪東	2	4.3	4.0	3.5	3.3	1.0	3.0	2.1	3.9
	KC1美瑛	4	2.2	3.9	4.9	3.7	3.6	3.8	3.6	2.0
	KC2大雪西	3	2.3	3.0	3.9	1.9	3.8	3.3	3.0	2.6
東大雪	KC3旭川	3	2.8	2.6	3.7	6.2	9.1	6.0	7.2	2.8
	TH1新得	4	4.0	3.1	7.1	5.6	5.3	5.7	5.4	3.9
	TH2十勝川	4	3.1	3.8	5.4	3.1	5.6	12.6	7.8	4.2
	TH3鹿追	3	2.3	3.3	6.1	6.0	4.8	10.0	7.8	5.8
	TH4上士幌	4	3.4	2.9	5.0	5.2	5.5	4.8	4.9	4.0

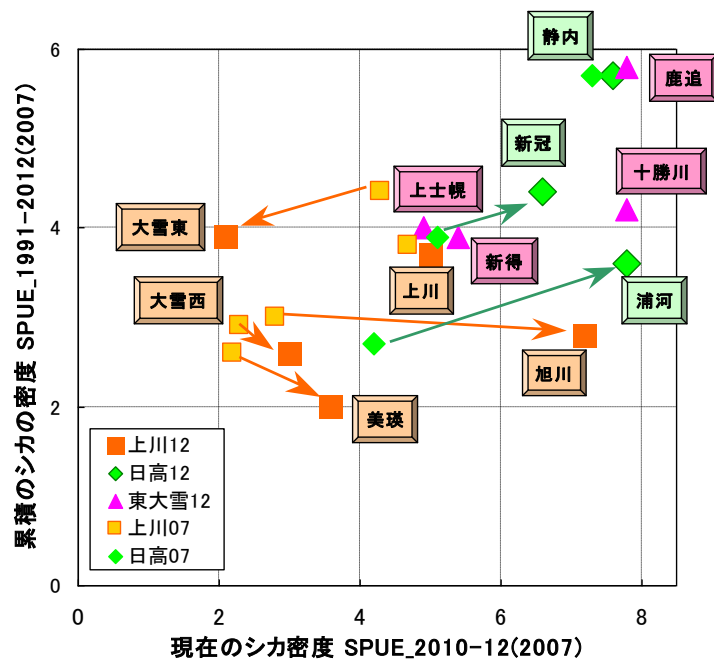


図 2-4-3. 対象地域の各エリアの平均 SPUE(直近と累積)



## 2.4.4 主な出現種とエゾシカの選好性

毎木調査で確認された樹種を表-2.4.4に、稚樹調査で確認された樹種を表-2.4.5に、林床植生調査で確認された種で全調査地を通して現存量が多い上位種を表-2.4.6に示した。それぞれの種の食痕率も合わせて示した。

表-2.4.4 毎木調査で確認された樹種と食痕率

No	種名	日高		上川		東大雪		合計		樹皮剥ぎ			下枝食痕			
		本数	総BA	本数	総BA	本数	総BA	本数	総BA	新規	旧	率	下枝	新規	旧	率
1	ミズナラ	43	2.25	67	2.05	60	1.95	170	6.25	1	8	5%	74	10	12	30%
2	トドマツ	23	1.07	63	2.06	72	2.75	158	5.88	3	34	23%	55		1	2%
3	シナノキ	43	0.70	54	1.33	78	2.53	175	4.56		15	9%	81	17	12	36%
4	オヒョウ	3	0.32	95	2.63	15	0.56	113	3.50		25	22%	46	11	7	39%
5	イタヤカエデ	94	0.94	28	0.31	96	1.02	218	2.28		20	9%	106	5	25	28%
6	ヤチダモ	2	0.20	23	1.41	9	0.63	34	2.24			0%	8	2		25%
7	サウシバ	180	1.02	10	0.10	85	0.39	275	1.51		7	3%	212	43	55	46%
8	オオバボダイジュ	18	0.74	29	0.65	2	0.04	49	1.43		4	8%	20	7	5	60%
9	ハルニレ	5	0.15	16	0.75	5	0.49	26	1.39		4	15%	18	1	3	22%
10	ウダイカンバ	8	0.31	17	0.61	7	0.44	32	1.35			0%				
11	ケヤマハンノキ	8	0.44	12	0.44	8	0.35	28	1.23		2	7%	21	6	4	48%
12	ダケカンバ	4	0.08	49	0.96	3	0.04	56	1.09			0%	13			0%
13	ベニイタヤ	1	0.16	90	0.27	12	0.59	103	1.02	2	2	4%	47	6	11	36%
14	エゾマツ			28	0.84	8	0.10	36	0.94		6	17%	19		1	5%
15	ヤマモミジ	57	0.48			30	0.44	87	0.93	1	11	14%	36	2	5	19%
16	アオダモ	65	0.45			107	0.39	172	0.84	9	88	56%	123	42	34	62%
17	カツラ	16	0.53	1	0.01	7	0.30	24	0.84			0%	9		2	22%
18	ホオノキ	23	0.40	9	0.20	6	0.13	38	0.73		2	5%	8	3	1	50%
19	ハリギリ	10	0.42	8	0.15	10	0.15	28	0.73		1	4%	2			0%
20	シウリザクラ	12	0.24	17	0.31	23	0.15	52	0.70		3	6%	20	3	10	65%
21	ミズキ	16	0.35	8	0.12	3	0.06	27	0.53	2	3	19%	9	4		44%
22	ハウチワカエデ	18	0.06	122	0.22	76	0.24	216	0.53		8	4%	153	5	33	25%
23	オノエヤナギ			10	0.52			10	0.52			0%	8	2		25%
24	ドロノキ			6	0.51			6	0.51			0%				
25	アズキナシ	14	0.11	35	0.18	12	0.17	61	0.46	1	2	5%	16	1	1	13%
26	ナナカマド			31	0.39	18	0.03	49	0.42		5	10%	21	1		5%
27	ミツデカエデ	22	0.36					22	0.36			0%	8	5	1	75%
28	アサダ	18	0.31			1	0.03	19	0.35			0%	5	2		40%
29	エゾヤマザクラ	8	0.13	8	0.14	7	0.07	23	0.34			0%	6		1	17%
30	ハシドイ	19	0.05	14	0.11	42	0.13	75	0.29	1	10	15%	57	20	25	79%
31	シラカバ			3	0.29			3	0.29			0%				
32	ミヤマザクラ			8	0.20	6	0.06	14	0.26			0%	8	1	3	50%
33	カシワ			1	0.25			1	0.25			0%				
34	アカシデ	26	0.24					26	0.24		1	4%	8		1	13%
35	バッコヤナギ	1	0.03	4	0.08	5	0.11	10	0.22		4	40%	2	2		100%
36	オニグルミ			2	0.21	2	0.00	4	0.21			0%	1			0%
37	コシアブラ					7	0.16	7	0.16			0%				
38	ヤマグワ	8	0.11	10	0.04			18	0.16		2	11%	12	2	2	33%
39	ハクウンボク	18	0.11	6	0.02	1	0.00	25	0.14		1	4%	8	2	1	38%
40	イヌエンジュ	4	0.11	1	0.00			5	0.12			0%				
41	キハダ	2	0.03	3	0.02	4	0.06	9	0.11		2	22%	2	1		50%
42	キタコブシ	9	0.10			1	0.00	10	0.10			0%	7	2		29%
43	イチイ	1	0.06					1	0.06		1	100%				
44	オガラバナ			30	0.04	4	0.02	34	0.06		3	9%	34	4	5	26%
45	アカエゾマツ			4	0.06			4	0.06		1	25%	4			0%
46	ヤマナラシ			1	0.06			1	0.06			0%				
47	ニガキ	1	0.02					1	0.02			0%				
48	ツリバナ	6	0.01			1	0.00	7	0.01	2	2	57%	4	1		25%
49	ノリウツギ	2	0.00			5	0.01	7	0.01		2	29%	5	2	1	60%
50	ヤマウルシ	1	0.01	6	0.00			7	0.01	1	2	43%	5		2	40%
51	ヒロハツリバナ			1	0.00			1	0.00			0%				
52	チシマザクラ					1	0.00	1	0.00			0%	1			0%
53	オオカメノキ			2	0.00			2	0.00			0%	2			0%
54	サンショウ	1	0.00					1	0.00			0%	1			0%
総計		810	13.1	932	18.5	839	14.6	2581	46.3	24	280	12%	1318	216	267	37%

毎木調査では合計 54 種が確認された。もっとも多く確認された（BA 比）のはミズナラで、以下トドマツ・シナノキ・オヒョウと続いた。トドマツは針広混交林がほとんどを占める東大雪地区で特に多くなっている。

樹皮剥ぎ率は樹種により大きく異なり、これまでどおりオヒョウ・アオダモなどで多く見られた。下枝の食痕率も樹種により違いがあり、アオダモ・サワシバ・ハシドイなどで目立った。

稚樹調査では採餌対象となる広葉樹（イチイ含む）が 33 種確認された。もっとも多かったのは根萌芽で増殖するシウリザクラで、特に東大雪地区で多く確認された。その他にも萌芽由来のものが多く確認されている。食痕は多くの樹種で確認されたが、特にシウリザクラやヤマモミジなどで多く確認された。

表-2.4.5 稚樹調査で確認された樹種と食痕率

種名	30cm以上の稚樹				新規食痕	食痕率	新旧食痕
	日高	上川	東大	全体			
<b>広葉樹</b>							
シウリザクラ	2	12	58	72	31	43%	52
ハウチワカエデ		50	2	52	9	17%	15
ヤマナラシ		39		39	6	15%	6
ベニイタヤ		38		38	7	18%	17
アオダモ	8		14	22	5	23%	15
ヤマモミジ	19		3	22	14	64%	28
サワシバ	7		14	21	9	43%	20
ハシドイ	10		11	21	4	19%	17
シナノキ	2	13	2	17	10	59%	12
アズキナシ		12		12	4	33%	5
キタコブシ	5	4	3	12	2	17%	3
オヒョウ		8	3	11	4	36%	7
オオバボダイジュ		10		10	4	40%	5
ミズナラ		6	4	10	3	30%	9
ナナカマド		7	2	9	2	22%	3
オガラバナ		8		8		0%	3
ホオノキ	1	3	3	7		0%	1
イタヤカエデ	2	3	2	7	1	14%	4
ハリギリ		5	1	6		0%	
オニグルミ	1	1	3	5	1	20%	1
ヤマグワ	1	3		4	2	50%	2
ミズキ	2	1		3	2	67%	2
アカイタヤ		3		3		0%	
コシアブラ		1	2	3		0%	1
ハクウンボク	1	2		3	2	67%	2
エゾヤマザクラ		2		2		0%	1
ツリバナ	2			2		0%	1
イヌエンジュ	2			2		0%	
ニガキ	1	1		2		0%	1
イチイ		1		1	1	100%	1
ヤチダモ		1		1	1	100%	1
アカシデ	1			1	1	100%	1
ミツデカエデ	1			1	1	100%	1
合計	68	234	127	429	126	29%	237
<b>針葉樹</b>							
トドマツ	15	15	207	237	2	1%	6
エゾマツ		6	12	18		0%	
アカエゾマツ		2		2		0%	

林床植生調査では合計 270 種の植物が確認された。もっとも多く確認された（現存量比）のは上川地区で優占するクマイザサで、ついで日高地区で優占するミヤコザサだった。その他のササ類やシダ類、トドマツなどの稚樹類などが続いて多かった。上位種でエゾシカが一般に好んで食べるような草本は少なかった。

食痕はササ類や木本稚樹で多くみられた。

表-2.4.6 林床植生調査で確認された主な植物(上位 50 種)と食痕率

No	種名	現存量 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	被度 %	出現 方形区数	食痕 確認数	食痕率
1	クマイザサ	0.2816	28.9	440	97	22.0%
2	ミヤコザサ	0.0816	16.2	272	95	34.9%
3	オシダ	0.0189	5.0	159	5	3.1%
4	チシマザサ	0.0114	1.0	36	4	11.1%
5	ハイイヌガヤ	0.0108	1.1	32	0	0.0%
6	トドマツ	0.0092	1.7	89	0	0.0%
7	フッキソウ	0.0092	3.9	390	1	0.3%
8	ジュウモンジンダ	0.0087	2.0	87	0	0.0%
9	オオカメノキ	0.0071	0.9	83	45	54.2%
10	ツノハシバミ	0.0053	0.3	13	1	7.7%
11	シラネワラビ	0.0042	0.8	50	2	4.0%
12	オクノカンスゲ	0.0040	2.1	90	3	3.3%
13	ハウチワカエデ	0.0034	0.4	45	7	15.6%
14	ハシドイ	0.0031	1.4	21	11	52.4%
15	スゲ属の一種1	0.0031	1.9	80	0	0.0%
16	エゾイラクサ	0.0030	0.4	53	1	1.9%
17	アキタブキ	0.0030	0.2	10	0	0.0%
18	スゲ属の一種2	0.0029	1.4	86	6	7.0%
19	ミヤマベニシダ	0.0021	0.5	27	1	3.7%
20	イッポンワラビ	0.0016	0.6	18	0	0.0%
21	ノリウツギ	0.0015	0.3	10	0	0.0%
22	ゴンゲンスゲ	0.0015	1.5	94	7	7.4%
23	ツタウルシ	0.0014	0.5	97	1	1.0%
24	コバノイラクサ	0.0012	0.4	15	1	6.7%
25	ヨブスマソウ	0.0012	0.2	39	8	20.5%
26	ムカゴイラクサ	0.0012	0.7	97	7	7.2%
27	ナナカマド	0.0012	0.2	19	1	5.3%
28	カサスゲ	0.0010	0.6	33	0	0.0%
29	エゾニワトコ	0.0010	0.6	6	0	0.0%
30	モミジガサ	0.0009	0.2	11	0	0.0%
31	ツルアジサイ	0.0009	0.7	176	1	0.6%
32	コンロンソウ	0.0007	0.3	175	5	2.9%
33	ベニイタヤ	0.0007	0.1	28	6	21.4%
34	オオバボダイジュ	0.0006	0.1	10	4	40.0%
35	シナノキ	0.0006	0.1	17	5	29.4%
36	エゾヒョウタンボク	0.0006	0.0	4	1	25.0%
37	クジャクシダ	0.0006	0.4	16	0	0.0%
38	アカミノイヌツゲ	0.0005	0.1	6	0	0.0%
39	クルマバソウ	0.0005	0.3	56	0	0.0%
40	エゾユズリハ	0.0005	0.1	11	0	0.0%
41	ヒロハツリバナ	0.0005	0.1	9	1	11.1%
42	ミズナラ	0.0005	0.1	22	4	18.2%
43	シウリザクラ	0.0005	0.1	17	7	41.2%
44	サラシナショウマ	0.0004	0.3	31	1	3.2%
45	ホソイノデ	0.0004	0.1	18	0	0.0%
46	ミヤマシケシダ	0.0004	0.4	82	0	0.0%
47	エゾマツ	0.0004	0.7	5	0	0.0%
48	ヒトリシズカ	0.0004	0.2	25	0	0.0%
49	エゾノシロバナシモツク	0.0004	0.1	7	6	85.7%
50	コマユミ	0.0004	0.1	48	28	58.3%

表-2.4.7 林床植生調査で確認された出現率が高い植物(上位 30 種)と食痕率

No	種名	現存量 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	被度 %	出現 方形区数	食痕 確認数	食痕率
1	クマイザサ	0.282	28.9	440	97	22.0%
2	フッキソウ	0.009	3.9	390	1	0.3%
3	ミヤコザサ	0.082	16.2	272	95	34.9%
4	アオダモ	0.000	0.2	210	12	5.7%
5	ツルアジサイ	0.001	0.7	176	1	0.6%
6	コンロンソウ	0.001	0.3	175	5	2.9%
7	オシダ	0.019	5.0	159	5	3.1%
8	イタヤカエデ	0.000	0.2	102	6	5.9%
9	ツタウルシ	0.001	0.5	97	1	1.0%
10	ムカゴイラクサ	0.001	0.7	97	7	7.2%
11	ゴンゲンスゲ	0.001	1.5	94	7	7.4%
12	オクノカンスゲ	0.004	2.1	90	3	3.3%
13	トドマツ	0.009	1.7	89	0	0.0%
14	マイヅルソウ	0.000	0.1	88	0	0.0%
15	ジュウモンジシダ	0.009	2.0	87	0	0.0%
16	スゲ属の一種2	0.003	1.4	86	6	7.0%
17	オオカメノキ	0.007	0.9	83	45	54.2%
18	ミヤマシケシダ	0.000	0.4	82	0	0.0%
19	スゲ属の一種1	0.003	1.9	80	0	0.0%
20	ヤマモミジ	0.000	0.1	65	9	13.8%
21	イワガラミ	0.000	0.3	64	2	3.1%
22	カノツメソウ	0.000	0.1	59	2	3.4%
23	ツルウメモドキ	0.000	0.2	58	5	8.6%
24	クルマバソウ	0.000	0.3	56	0	0.0%
25	エゾイラクサ	0.003	0.4	53	1	1.9%
26	シラネワラビ	0.004	0.8	50	2	4.0%
27	オククルマムグラ	0.000	0.1	50	0	0.0%
28	コマユミ	0.000	0.1	48	28	58.3%
29	ハウチワカエデ	0.003	0.4	45	7	15.6%
30	コキンバイ	0.000	0.2	45	0	0.0%

## 2.4.5 エゾシカによる影響の評価

今年度は本事業で初めて、同一調査区について5年目の追跡調査を実施したため、5年間での森林の推移とエゾシカの影響を中心にまとめた。

### 1) 林分構造の経年変化と更新状況

エリア単位で森林の推移について表-2.4.8にまとめた。日高地区・上川地区では、5年前の標識を追跡した結果、枯死木が15~20%程度見られた。一方で新規更新個体は非常に少なく、個体数の減少が見られる。これには、エゾシカの影響による立木の枯死も影響していると思われるが、元々比較的若い二次的な林分を対象としているため、競争による個体数減少が見られるという側面も強い。実際にBAは多くのエリアで上昇しており、全体では5%の増加となっており、個体数の減少とともに現存量が増加する過程となっている。

表-2.4.8 各エリアの立木本数と現存量の推移

地区	エリア	プロット数	立木本数				BA(m <sup>2</sup> )		
			生存	枯死	新規	総計	2014年	2009年	増加量
日高	HS1浦河	5	238	48	1	287	4.72	4.56	0.16
	HS2静内	4	229	70		299	3.16	2.95	0.22
	HS3新冠	6	317	70	1	419	5.25	4.87	0.37
		<b>15</b>	<b>784</b>	<b>188</b>	<b>2</b>	<b>1,005</b>	<b>13.13</b>	<b>12.38</b>	<b>0.75</b>
上川	KC1美瑛	3	213	49	2	264	2.42	2.43	-0.01
	KC2大雪西	2	110	11	2	123	3.21	3.31	-0.10
	KC3旭川	4	269	51	23	343	4.28	4.02	0.25
	KC5上川	3	115	42		157	3.08	3.03	0.05
	KC6大雪東	3	191	28		219	5.55	5.09	0.45
		<b>15</b>	<b>898</b>	<b>181</b>	<b>27</b>	<b>1,106</b>	<b>18.52</b>	<b>17.88</b>	<b>0.64</b>
東大雪	TH1新得	4	219	5		224	4.24		
	TH2十勝川	4	226	32		258	3.69		
	TH3鹿追	3	164	25		189	2.41		
	TH4上士幌	4	230	23		253	4.27		
		<b>15</b>	<b>839</b>	<b>85</b>		<b>924</b>	<b>14.61</b>		
総計			<b>2,521</b>	<b>454</b>	<b>29</b>	<b>3,035</b>	<b>46.26</b>	<b>30.26</b>	

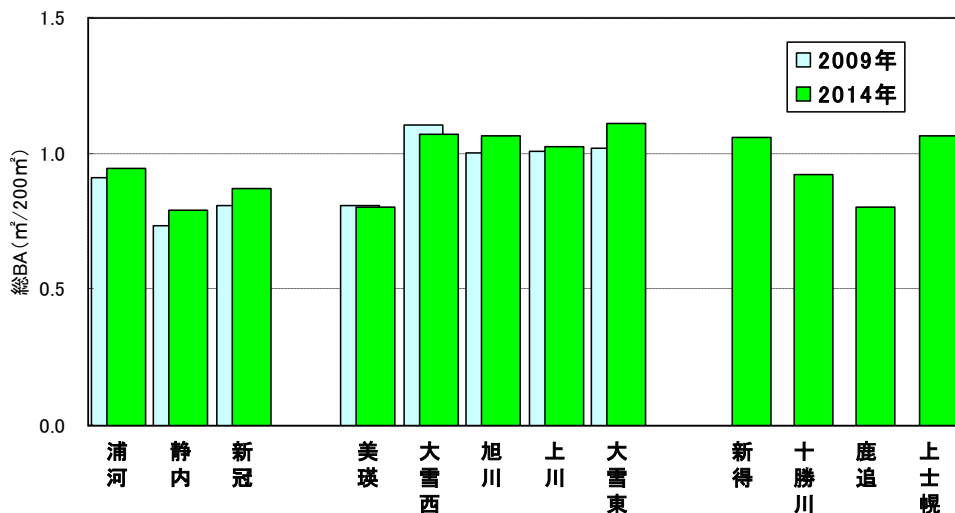


図-2.4.4 各エリアのプロットあたり総胸高直径断面積

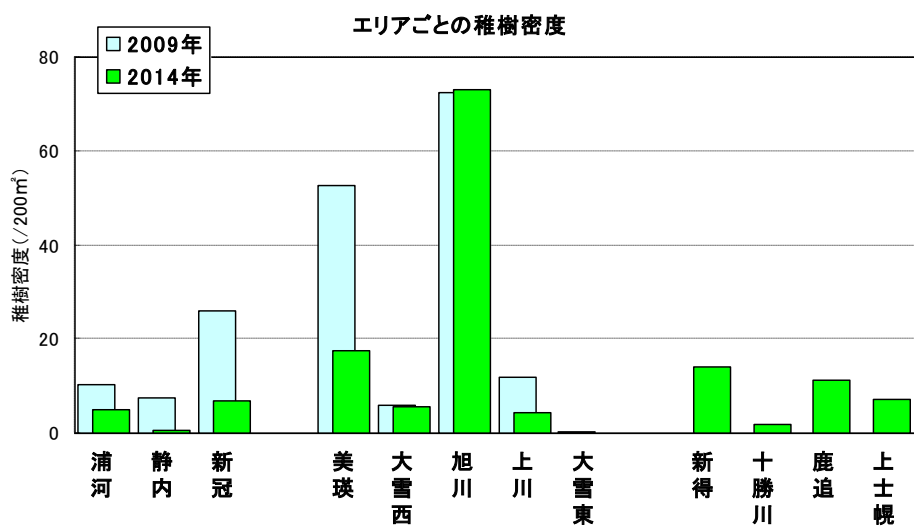


広葉樹稚樹の密度はエリアによりばらつきが大きく、ほとんど見られないところから 70 本/プロットを超えるところまであった。前回の密度と比較すると、旭川エリアではほとんど変化がなく高い密度が維持されていたが、そのほかのエリアでは減少していた。

稚樹の密度や減少率は直近の SPUE とはあまり関係がなく、林床環境や立木の樹種組成などの要因が大きいと推察される。

表-2.4.9 各エリアの広葉樹稚樹密度(樹高 30cm 以上)の推移

エリア	稚樹密度(/200㎡)		食痕率		最新SPUE		直近SPUE	累積SPUE
	2014年	2009年	2014年	2009年	2012年	2007年	2010.12年	2012年
<b>日高</b>								
HS1浦河	5.0	10.2	76%	48%	5.5	4.1	7.7	3.6
HS2静内	0.5	7.5	50%	100%	7.3	7.3	7.6	5.7
HS3新冠	6.8	26.2	26%	72%	5.7	5.1	6.6	4.4
<b>上川</b>								
KC1美瑛	17.7	52.7	40%	20%	3.8	2.2	3.6	2.0
KC2大雪西	5.5	6.0	18%	8%	3.3	2.3	3.0	2.6
KC3旭川	73.0	72.5	29%	32%	6.0	2.8	7.2	2.8
KC5上川	4.3	12.0	39%	44%	5.2	4.1	4.7	3.8
KC6大雪東	0.0	0.3		100%	3.0	4.3	2.1	3.9
<b>東大雪</b>								
TH1新得	14.3		40%		5.7		5.4	3.9
TH2十勝川	1.8		0%		12.6		7.8	4.2
TH3鹿追	11.3		5%		10.0		7.8	5.8
TH4上士幌	7.3		3%		4.8		4.9	4.0



一方、残存している稚樹の成長について、前回のタグが残っている個体で追跡調査した（表-2.4.10）。タグの追跡は全個体でできているわけではないため、枯死率の推定は難しいが、把握できたものでは 5 年間の成長量が確認できる。10%以上の樹高成長が見られたものは 26%と少なく、多くは停滞・マイナス成長となっていた。これは主にエゾシカの被食も影響していると考えられ、特にエゾシカの影響が強い日高地区で成長が悪かった。

**表-2.4.10 ナンバータグが残っている稚樹の成長状況**

	日高	上川	計
10%以上樹高成長	5	14	19
	14%	36%	26%
成長が10%未満	30	25	55
計	35	39	74



## 2) 林床植生の推移

エリア単位でササ類などの林床植生の推移について表-2.4.11 にまとめた。植被率・ササ被度・ササ高さは、プロット・エリアにより増減の傾向が異なっていた。静内・美瑛・大雪西では減少、浦河・旭川・大雪東では増加する傾向が見られた。これは現在のエゾシカ密度や5年間のエゾシカの推移とは必ずしも連動していなかった。食痕率についても、エリアにより増減が異なるが全体的に低下する傾向が見られた。なお、東大雪地区はクマイザサなどが密生しているプロットが多くなっている。

表-2.4.11 各エリアの林床植生の推移

エリア	植被率		総現存量(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )		ササ被度		ササ高さ(cm)		食痕率-ササ類		食痕率-林床全体	
	2014年	2009年	2014年	2009年	2014年	2009年	2014年	2009年	2014年	2009年	2014年	2009年
<b>日高</b>												
HS1浦河	69%	60%	0.35	0.31	31%	27%	51.9	46.7	37%	37%	9%	9%
HS2静内	61%	73%	0.22	0.31	48%	63%	35.2	41.1	54%	73%	17%	25%
HS3新冠	61%	58%	0.30	0.29	42%	44%	48.6	49.9	54%	58%	13%	16%
<b>上川</b>												
KC1美瑛	60%	71%	0.61	0.84	39%	48%	106.3	118.3	2%	14%	11%	6%
KC2大雪西	73%	83%	0.87	1.03	61%	71%	111.9	115.3	0%	0%	6%	6%
KC3旭川	68%	61%	0.73	0.55	38%	34%	100.7	89.3	14%	29%	15%	15%
KC5上川	65%	69%	0.84	0.92	47%	49%	129.2	122.1	7%	14%	7%	8%
KC6大雪東	67%	65%	0.59	0.53	34%	35%	82.2	81.5	25%	7%	6%	13%
<b>東大雪</b>												
TH1新得	61%		0.48		48%		70		23%		11%	
TH2十勝川	52%		0.35		44%		54.5		39%		10%	
TH3鹿追	73%		0.61		66%		75.5		17%		8%	
TH4上士幌	80%		0.64		69%		58.3		9%		5%	

エリアごとの林床植生の現存量(各植物の被度×高さの総和)

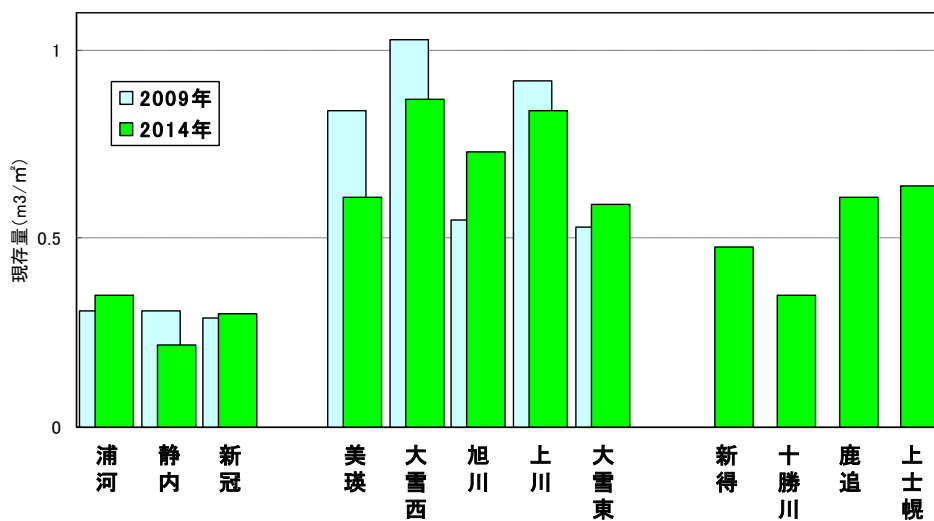


図-2.4.6 各エリアの林床植生の現存量

### 3) エゾシカによる影響の評価

ここまでの結果を合わせ、5年前と今回の結果をエゾシカの密度との関係で整理した。エリアごとの主要な結果と SPUE との相関をまとめたものを表-2.4.12・図-2.4.7 に示した。

表-2.4.12 エリアごとの主要な結果と SPUE

エリア	最新SPUE		累積SPUE		樹皮はぎ率新		樹皮はぎ率		下枝密度		枝食痕率		稚樹密度		稚樹食痕率		ササ食痕率	
	2012年	2007年	_12年	_07年	2014年	2009年	2014年	2009年	2014年	2009年	2014年	2009年	2014年	2009年	2014年	2009年	2014年	2009年
<b>日高</b>																		
HS1浦河	5.5	4.1	3.6	2.7	3.1%	0.0%	16%	1%	19.8	26.2	39%	17%	5.0	10.2	76%	48%	37%	37%
HS2静内	7.3	7.3	5.7	5.7	1.5%	1.4%	11%	1%	25.8	43.8	40%	77%	0.5	7.5	50%	100%	54%	73%
HS3新冠	5.7	5.1	4.4	3.9	1.2%	0.2%	11%	6%	31.3	35.8	27%	40%	6.8	26.2	26%	72%	54%	58%
<b>上川</b>																		
KC1美瑛	3.8	2.2	2.0	2.6	1.4%	0.0%	7%	5%	40.0	42.7	11%	10%	17.7	52.7	40%	20%	2%	14%
KC2大雪西	3.3	2.3	2.6	2.9	0.0%	0.0%	4%	3%	26.8	27.3	7%	4%	5.5	6.0	18%	8%	0%	0%
KC3旭川	6.0	2.8	2.8	3.0	1.9%	0.0%	6%	3%	33.8	37.0	5%	23%	73.0	72.5	29%	32%	14%	29%
KC5上川	5.2	4.1	3.8	3.9	0.0%	2.5%	15%	14%	16.7	23.3	11%	36%	4.3	12.0	39%	44%	7%	14%
KC6大雪東	3.0	4.3	3.9	4.4	0.0%	1.7%	15%	13%	23.3	24.3	15%	36%	0.0	0.3	100%	25%	7%	
<b>東大雪</b>																		
TH1新得	5.7		3.9		0.0%		20%		32.8		14%		14.3		40%		23%	
TH2十勝川	12.6		4.2		0.0%		20%		34.8		10%		1.8		0%		39%	
TH3鹿追	10.0		5.8		0.7%		9%		27.0		15%		11.3		5%		17%	
TH4上士幌	4.8		4.0		0.0%		11%		32.8		9%		7.3		3%		9%	

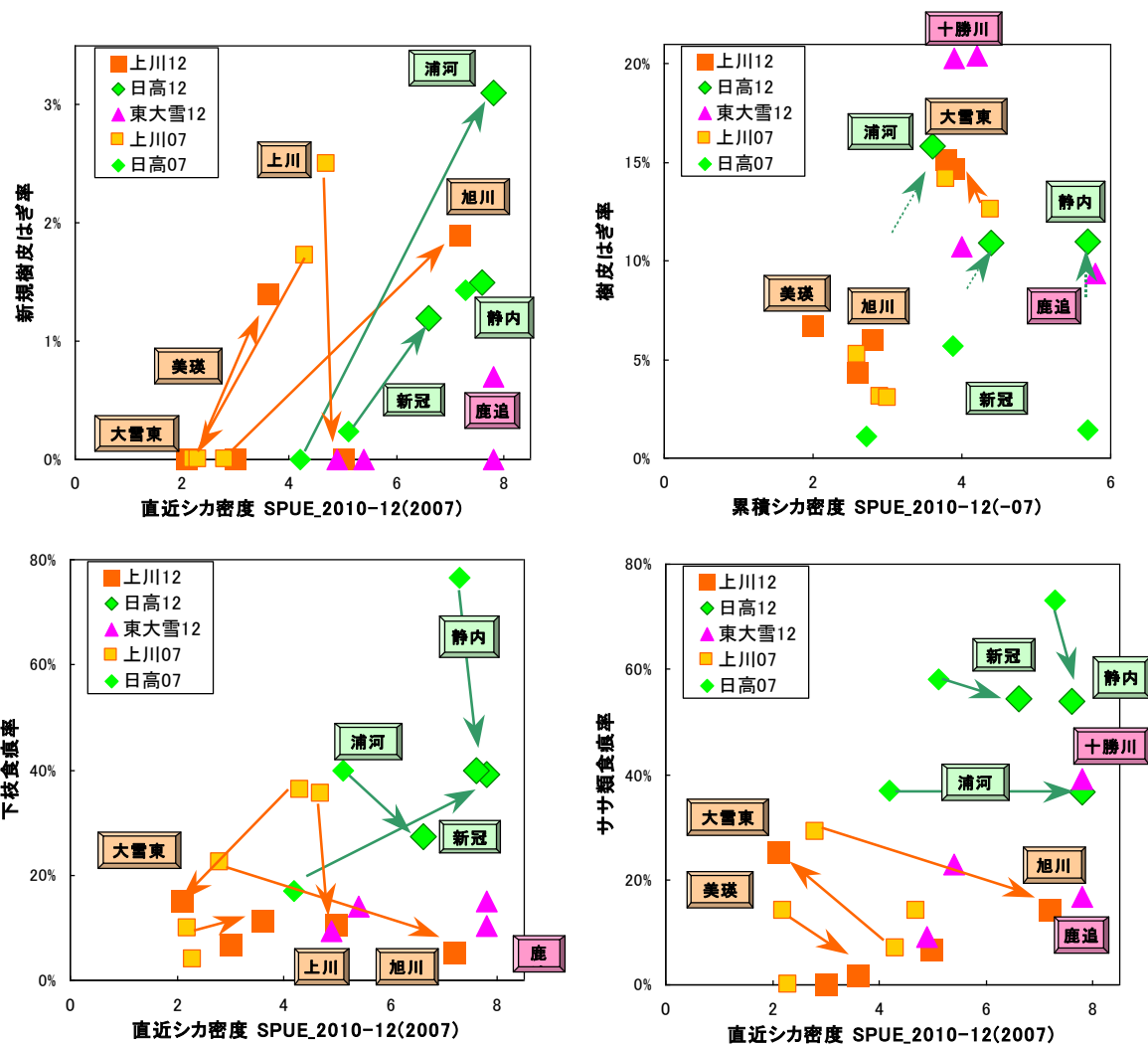


図-2.4.7 各指標値とエゾシカ密度の関

樹皮はぎ率については、これまで同様に新規食痕率と直近シカ密度、新旧食痕率と累積食痕率に相関が見られた。また新規の樹皮はぎ率は、この 5 年間のエゾシカ密度の推移と連動する形で増減していた（上川を除く）。一方新旧の樹皮はぎ率は、日高地区で前回の確認率が全体的に低く、調査基準の差の可能性はある。

下枝食痕率は、直近シカ密度との関係が見られた。この 5 年間のエゾシカ密度の推移と連動する形での増減も見られたが、静内・浦河・上川などでは、密度の増加にもかかわらず今回の食痕確認率が大きく減少する傾向が見られた。東大雪地区はシカの密度に比して、食痕率が全体的に低い傾向にあった。

ササ類食痕率は、直近シカ密度との関係が見られたが、この 5 年間のエゾシカ密度の推移と連動する形での増減はあまり見られなかった。