

令和3年度エゾシカの立木食害等が天然更新等に与える影響調査事業報告書 概要版

① 業務の目的

本事業は、平成21年度（2009年度）から継続して実施されている事業で、本年度が13年目となる。事業目的は、「エゾシカの立木食害等が天然更新等に与える影響調査検討会」を設置し、エゾシカが森林生態系に与えている影響を科学的かつ詳細に把握するものである（1 詳細影響調査）。また、森林官等が実施した簡易影響調査の結果を集計し、北海道森林管理局管内の森林がエゾシカによる影響を受けている傾向を分析した（2 簡易調査）。

② 業務内容

1. 詳細影響調査の実施・分析（追跡調査区：留萌北部5・網走西部5・西紋別5）（防鹿囲い柵調査区：胆振東部3・日高南部3・日高北部2・石狩2・後志6）※数字は調査区数、（自動撮影カメラによるエゾシカ撮影調査：詳細調査区5 調査地周辺[網走西部・西紋別・日高北部・石狩2]）
2. 森林官等が実施した簡易調査等の集計・分析（痕跡調査・影響調査）
3. 検討会の実施 3回（現地検討会・簡易調査講習会[8月・10月]、検討会議（室内）[1月]）

③ 結果 詳細影響調査の実施・分析

■ 追跡調査

今年度は4森林管理署（留萌北部・網走西部・西紋別・石狩）19調査区で実施した。調査では50m×4mの調査区内で、毎木調査・稚樹調査・林床植生調査を実施して、エゾシカの食痕状況について把握した。石狩では石狩・当別地域に新規調査区を4箇所を設定し、他の3森林管理署は平成27年に設定した再調査である。各森林管理署の毎木・稚樹・林床植生について、各種の食痕率等を算出し、再調査区では前回調査と比較した（表1）。また、異なる管理署の5調査地周辺に、自動撮影カメラを設置してエゾシカの生息状況を把握した。

● 留萌北部森林管理署

本数密度は減少し、下枝・稚樹も減少したが、食痕率は低く、シカの影響ではないと思われる。また、一部の調査区ではササの被食率が高く、越冬地利用が見られたが、被度や高さの減少は見られず、シカによる影響は軽微だった。

● 網走西部森林管理署

下枝の大幅な減少や高い食痕率、新規加入個体が見られなかったことから、網走西部署全体ではエゾシカによる影響が示唆された。また、稚樹も大きく減少したが、密度効果とエゾシカによる要因の両方が含まれていると考えられる。管理署内では、山側で被食率が高い傾向が見られ、これは簡易影響調査の傾向と一致している。

表1 各森林管理署の結果概要

区分	項目	調査年	留萌 北部	網走 西部	西紋別	石狩 (北部)
毎木	本数密度 (/200m ²)	H27	35.6	45.4	56.6	
		R3	32.2	40.2	53.6	54.25
	下枝本数密度 (/200m ²)	H27	17.4	29	22	
		R3	13.4	10.6	19.4	35.75
	下枝食痕率(新)	H27	2%	6%	2%	
		R3	7%	53%	19%	16%
	下枝食痕率(夏季)	H27	4%	32%	6%	
		R3				4%
	新規加個体数 (/200m ²)	H27	1		2.6	
		R3				
稚樹	樹皮はぎ率	H27	11%	14%	8%	
		R3	4%	4%	4%	3%
	樹皮はぎ率(新)	H27	1%	1%	0%	
		R3	0%	0%	0%	1%
	稚樹密度 (/m ²)	H27	1.4	7.8	17	
		R3	0.4	0.8	9.4	10.25
	稚樹食痕率	H27	29%	10%	19%	
		R3	50%	25%	51%	10%
	稚樹食痕率-夏季	H27	0%	0%	9%	
		R3				10%
林床	稚樹平均高cm	H27	134.3	75.2	98.0	
		R3	122.0	66.5	87.4	99.41
	ササ被度	H27	72%	70%	43%	
		R3	85%	64%	59%	50%
	ササ食痕率	H27	0%	5%	0%	
		R3	40%	22%	2%	0%
	林床食痕率	H27	2%	6%	8%	
		R3	15%	8%	4%	5%
	平均出現種数	H27	17.2	15.8	17.2	
		R3	16.6	21.2	26.0	26.5

●西紋別支署

下枝は減少したが、全体的な食痕率の低さから、シカの影響でないと考えられる。稚樹の減少は、食痕率が高いことから、密度効果のほかにシカによる影響があると考えられるが、新規加入個体や、稚樹の成長状況から更新を阻害するほどではない。また、周辺の人工林内では食痕も目立つ林分も見られ、ササが優占する地域であるため、ササの少ない場所に利用が集中しやすくなることが考えられる。

●石狩森林管理署（北部地域）

各種の食痕率では全体的に低く、エゾシカの影響は軽微と考えられる。地域的に見ても、浜益・厚田・当別で顕著な違いが見られなかった。ただし、林道沿いや人工林内では稚樹や低木、ササの食痕が目立つ場所もあり、局所的にはシカの利用が高い場所も見られた。

■防鹿囲い柵調査

本事業で設置した囲い柵 8 調査区と、過去に他事業で設置した囲い柵の 8 調査区を調査した（表 2）。

他事業囲い柵の苫小牧・新冠金属柵は、前回は平成 21 年に調査されていて、今回囲い柵内のみ調査した。洞爺湖中島の 3 つの囲い柵は、毎木・稚樹については新規に調査区を設定した。

表 2 囲い柵調査区の概要

設置事業	森林管理署	調査区	柵設置年	柵サイズ	囲い柵	対照区	調査項目※
本事業	胆振東部	胆振東部33	R2	15×15m	1	1	林
	日高南部	日高南部21	R2	15×15m	1	1	林
	石狩	石狩13	R3	15×15m	1	1	毎・稚・林
	日高北部	日高北部5	R3	15×15m	1	1	毎・稚・林
他事業	胆振東部	苫小牧金属柵	H20	400m ²	1		毎・稚・林
	日高南部	新冠金属柵	H20	400m ²	1		毎・稚・林
	後志	洞爺湖1	H15-16	33×30m	1	1	毎・稚・林
	後志	洞爺湖3	H15-16	33×30m	1	1	毎・稚・林
	後志	洞爺湖4	H15-16	33×30m	1	1	毎・稚・林

※今年度の調査項目 毎：毎木調査、稚：稚樹調査、林：林床植生調査

●令和 2 年設置柵（胆振東部、日高南部）

胆振東部 33（糸井 1357 林班い 2 小班）の囲い柵内では、平均被度の合計は主にミヤコザサの増加によって 36.6%から 49.2%へと増加した。対照区（柵外）では、ミヤコザサは 17.7%から 5.8%へと減少しており、ミヤコザサについては囲い柵の効果が顕著に現れた。日高南部 21（東川 2143 林班い 2 小班）は主に草本類の増加により、平均被度合計は 27.8%から 41.1%へと増加し、囲い柵の効果が現れた。

●令和 3 年設置柵（石狩、日高南部）

石狩 13（千歳 5362 林班い 1 小班）は、小径木が少なく、稚樹やササも少ない林床植生の状況から、影響が比較的蓄積されている。日高北部 5（幌尻 1093 林班い 2 小班）は、小径木（胸高直径 2cm 未満）や稚樹がなく、ササの被度も低い（柵内 1.3%）ことから、影響がかなり蓄積されている。

●他事業設置柵（胆振東部、日高南部）

胆振東部（糸井 1357 林班い 2 小班）では、稚樹の種数が多くて密度も高いことから、囲い柵の効果が考えられた。ササ類は減少していたが、要因は明らかでない。日高南部（東川 2143 林班い 2 小班）では、小径木の減少は密度効果によると考えられた一方、稚樹の種数が多くて密度も高いことや、ササの増加（40%⇒73%）から、囲い柵の効果が現れた。

●他事業設置柵（後志・洞爺湖中島）

柵内では稚樹が多く見られたが、調査区によって密度は大きく異なっていた。林床植生は高木類やフッキソウやフタリシズカなど不嗜好植物が多く、それ以外の草本類は少ない。柵外の調査区は、下枝はほとんどなく稚樹も見られず、ササも欠如している。植被率が低く土壌が露出している調査区や、植被のある調査区

も不嗜好植物が優占しており、極めて高い影響を受けている。

■自動撮影カメラの結果

5 調査地の周辺 (2km 圏内) に各 3 台のカメラを設置した。6 月~2 月までの各月のエゾシカの撮影頻度 (枚/日) を算出して、季節ごとのエゾシカの生息状況を把握した (表 3)。

全体では、日高北部 05 (0.66 枚/日) や石狩 13 (0.35 枚/日) が高かった。冬季 (12~2 月) に、日高北部 5 (1.71 枚/日) や西紋別 2 (0.49 枚/日) で高く、この 2 地域では高頻度で記録された箇所があり、越冬地として利用されていると考えられる。

表 3 各調査地のエゾシカの撮影頻度

調査地	林小班	シカ撮影頻度(枚/日)			
		全体 6-2月	夏季 6-8月	秋季 9-11月	冬季 12-2月
石狩13	千歳5362林班い1小班	0.35	0.50	0.37	0.18
石狩当別1	当別102林班い2小班	0.07	0.08	0.10	0.00
日高北部5	幌尻1093林班い2小班	0.66	0.25	0.32	1.71
網走西部3	安国312林班ち林小班	0.13	0.16	0.08	0.15
西紋別2	北雄203林班へ小班	0.25	0.07	0.13	0.49



自動撮影カメラでの撮影写真 (西紋別 2)

④ 結果 森林官等が実施した簡易調査等の集計・分析 (痕跡調査・影響調査)

簡易調査は森林官等がエゾシカの食痕や痕跡について確認して記録するもので、過年度と同様の簡易チェックシートを用いて行った。調査時期が異なり、足跡や糞などの食痕以外の痕跡のみを対象とする痕跡調査 (9~3 月) と食痕も含める影響調査 (4~8 月) に分けられる。痕跡調査の分析は 5 年目、影響調査の分析は実施 9 年目である。

●痕跡調査

回答数は 2,361 件で、秋季 (9~11 月) は 1,044 件、冬季 (12~3 月) は 1,317 件だった。昨年に比べて秋季は 600 件ほど減少した。確認状況 (足跡・糞・目視鳴声の 3 要素) は、冬季では、石狩の支笏湖周辺や、日高北部~上川南部境界付近、網走西部、上川北部の東側、留萌北部の北側などに、集中している (図 1)。

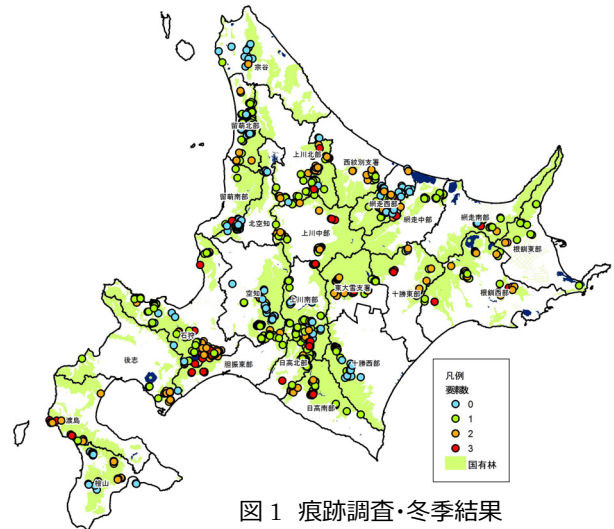


図 1 痕跡調査・冬季結果

●影響調査

回答数は 3,826 件だった。簡易チェックシートから求められる影響の評価点のデータを用いて今年度の担当区単位の評価点を推定した (図 2)。日高南部署、西紋別支署・上川北部署・網走南部署の一部の担当区では 53 点以上で高評価点が見られた。H25 以降の各年度 (9 年分) の評価点を用いて、強い影響が出ているとする基準点 (33 点) 以上の得点の累積値を、各担当区ごとに算出して図化した (図-3)。十勝西部~日高~胆振、東大雪~十勝東部にかけての太平洋側地域のほか、空知、留萌北部、網走南部の一部にも点数が高い地域が見られた。

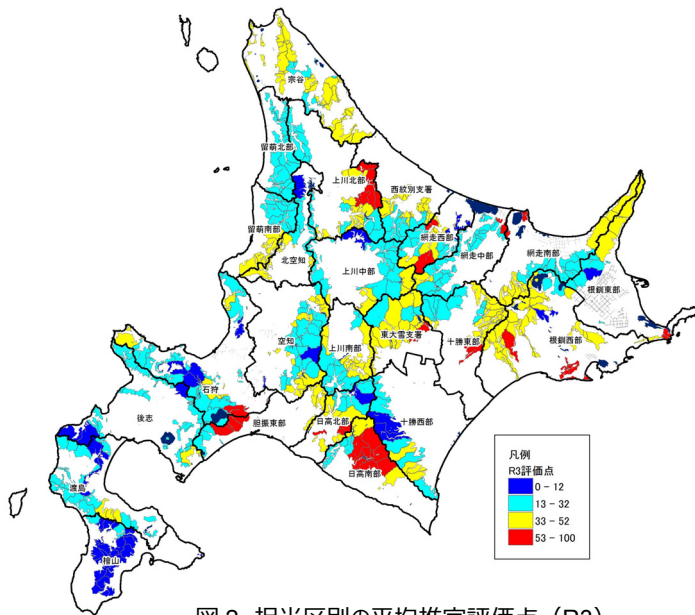


図2 担当区別の平均推定評価点 (R3)

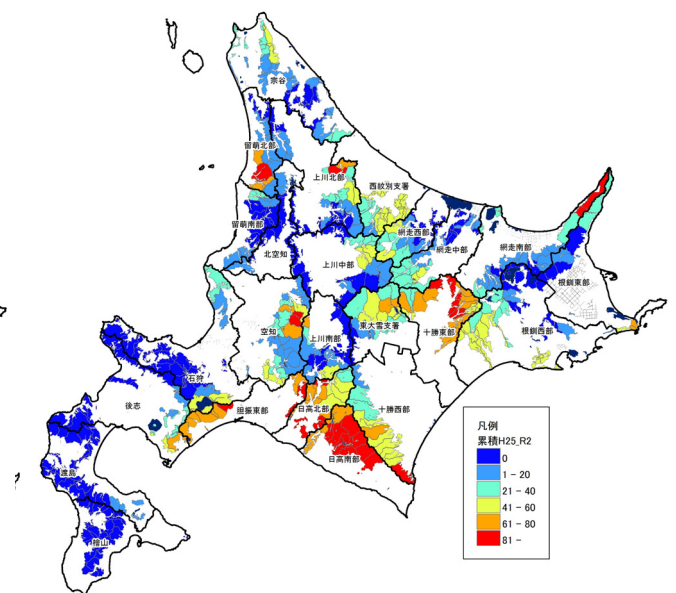
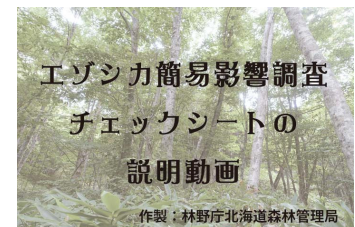


図3 各担当区の累積評価点 (H25-R3)

また、エゾシカ簡易影響調査チェックシートの調査方法について、職員向けの説明動画を作成した。はじめに、樹皮はぎ・角こすり、稚樹・下枝の食痕、ササの食痕、エゾシカの痕跡の5つの動画で構成され、動画時間の合計は約30分である。



⑤ 結果 検討会の実施

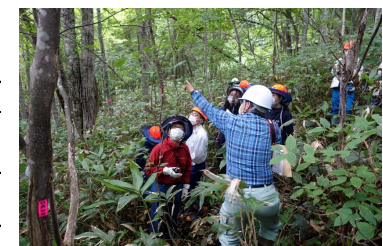
3回の検討会は、表4の日程で行った。第1回検討会（現地検討会）は網走中部・西紋別森林管理（支）署管内の国有林において、検討会委員4名のほか、北海道森林管理局5名、網走中部署・西紋別支署などの森林管理署職員31名、受託者2名が参加して実施した。各森林管理署の追跡調査区を2日間で3調査区視察した。視察後は委員の指導による簡易調査講習会を開催した。

第2回検討会（現地検討会）は、後志森林管理署管内の洞爺湖・中島で実施予定だったが、悪天候のため視察は中止となり、代わりに室内で意見交換会を行った。検討会委員6名のほか、北海道森林管理局5名、後志署など森林管理署職員16名、受託者2名が参加して実施した。洞爺湖中島の現状や簡易調査の方法の改善に向けた意見交換を行った。

1月の検討会は、検討会委員6名のほか、北海道森林管理局職員5名、石狩・網走東部・十勝西部等の森林管理署、受託者2名が参加し、今年度の調査結果等について説明し、各委員からご意見をいただいた。



現地検討会の様子



簡易影響調査講習会の様子

表4 検討会の実施概要

名称	実施日	場所
現地検討会（第1回検討会）	令和3年（2021年） 8月26～27日	西紋別支署管内（滝上町） 網走西部森林管理署管内（遠軽町）
現地検討会（第2回検討会）	令和3年（2021年） 10月19～20日	後志森林管理署管内（洞爺湖町）
第3回影響調査検討会	令和4年（2022年） 1月20日	札幌市（北海道森林管理局内）[+オンライン会議]