

第4章 影響調査検討会の実施

4.1 影響調査検討会の日程と委員

本事業では「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、現地検討会を2回、室内での検討会を1回開催した。その日程を表-4.1.1に、検討委員を表-4.1.2に示した。

各委員には、森林管理局の事業として委員の委嘱を依頼し、全3回について協力を依頼した。各委員の出欠状況を表-4.1.3にまとめた。

表-4.1.1 影響調査検討会の日程

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]

表-4.1.2 影響調査検討会の検討委員

委嘱名	氏名	役職等
委員	明石信廣	地方独立行政法人北海道立総合研究機構 森林研究本部林業試験場 道北支場長
委員	稲富 佳洋	地方独立行政法人北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部 エネルギー・環境・地質研究所自然環境部 生物多様性保全グループ研究主任
委員	竹中 健	F I L I N シマフクロウ環境研究会 代表
委員	富士田裕子	北海道大学北方生物圏フィールド科学研究センター植物園 教授
委員	藤巻裕蔵	帯広畜産大学名誉教授
委員	松浦友紀子	国立研究開発法人 森林研究・整備機構森林総合研究所 北海道支所森林生物研究グループ 主任研究員

表-4.1.3 検討委員等の出席状況

氏名	第1回 現地検討会	第2回 現地検討会	第3回 検討会
明石信廣	出席	出席	出席
稲富 佳洋	欠席	出席	出席(オンライン)
竹中 健	出席	出席	欠席
富士田裕子	欠席	出席	出席(オンライン)
藤巻裕蔵	出席	出席	出席(オンライン)
松浦友紀子	出席	出席	出席

4.2 第1回影響調査検討会（現地検討会）

4.2.1 日程・実施内容

現地検討会（第1回検討会）は、令和3年（2021年）8月26～27日に42名（2日間合計）が参加した（表-4.2.1）。表-4.2.2に日程、図-4.2.1～2に視察地位置を示す。2015年度に設定され今年度に再調査を行った調査地を視察した。26日は西紋別支署管内（滝上町）の2箇所の調査地、27日は網走西部森林管理署管内（遠軽町）の1箇所の調査地を視察し、資料をもとに現地の概況や調査結果について説明して、各委員のご意見をいただいた。

表-4.2.1 参加者の内訳

所属等	参加人数
委員	4
北海道森林管理局	5
西紋別支署	13
網走西部森林管理署	10
宗谷森林管理署	3
東大雪支署	2
網走中部森林管理署	3
業務受託者・（株）さっぽろ自然調査館	2

表-4.2.2 現地検討会の行程

日時	時間	場所	内容・検討課題
	8時30分	札幌駅	ライラック5号（8:30-9:05）
	9時05分	美唄駅（東口集合）	検討委員ピックアップ 受託者のレンタカーで移動
	11時40分	たきのうえホテル溪谷（昼食）	昼食・チェックイン ※明石委員合流
26日・木曜日	12時40分	西紋別支署	集合（委員・森林管理局・森林管理署） 検討会挨拶（保全課長）、行程説明（受託者）
		13時00分発	
	13時20分	西紋別2（203ヘ林小班） ／自動カメラNo65設置林分	現地説明（受託者）・及び意見交換 簡易影響調査講習会
		14時40分発	
	15時10分	西紋別5（218は林小班） （※時間がなければ省略）	現地説明（受託者）・及び意見交換
		16時00分発	
	16時20分	宿泊地（たきのうえホテル溪谷） 滝上町元町 0158-29-3399	宿泊地到着（検討委員）
	18時～		夕食（ホテル内レストラン）（※懇親会は中止）
27日・金曜日	8時20分	宿泊地（たきのうえホテル溪谷）	レンタカーで出発 ※明石委員は乗用車で集合場所まで別途移動。
	9時20分	道の駅まるせつづ	集合（委員・森林管理局・管理署） 検討会挨拶（保全課長）、行程説明（受託者）
		9時40分発	
	10時10分	網走西部4（1127い林小班）	現地説明（受託者）・及び意見交換 簡易影響調査講習会
		11時30分ごろ解散	
	11時40分	マウレ山荘（昼食）	マウレ山荘 遠軽町丸瀬布上武利172 0158-47-2170
		12時40分ごろ発	道の駅まるせつづを経由して美唄駅へ
	15時ごろ	美唄駅	※明石委員下車
	16時30分ごろ	札幌駅	

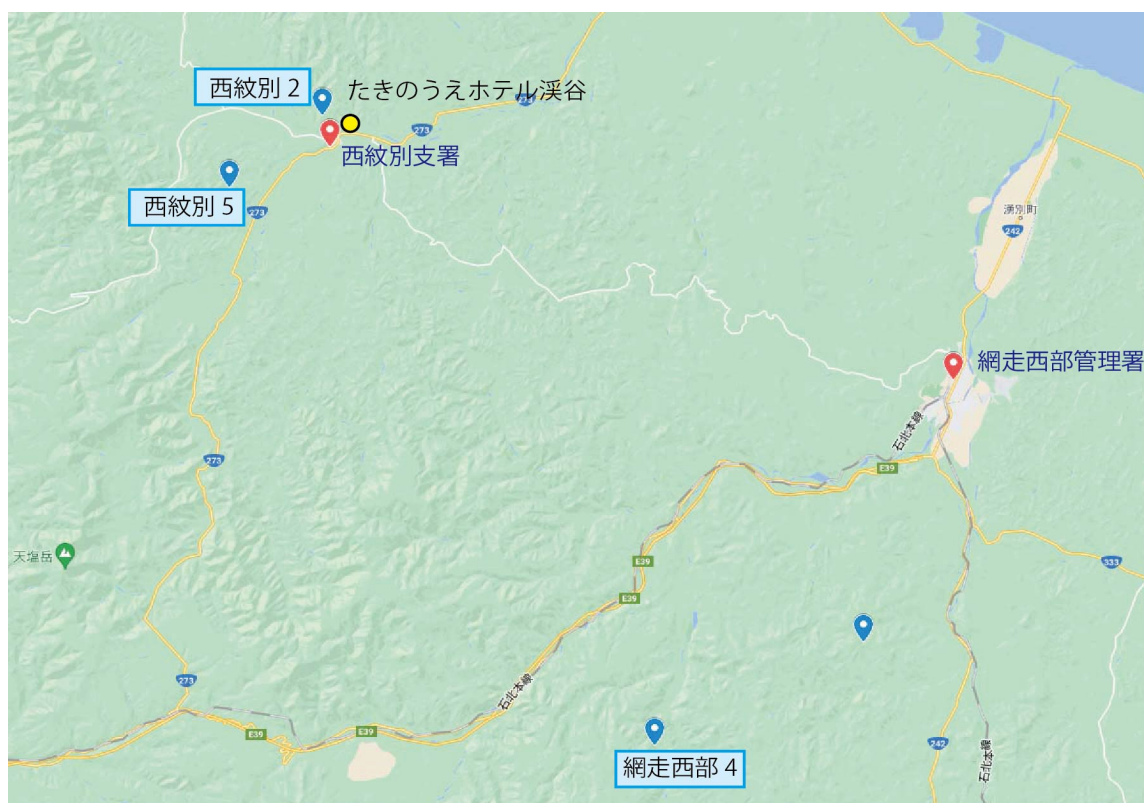


図-4.2.2 現地検討会の位置

[背景図は googlemap を使用]



検討会の様子

現地視察の前には、対象調査地の選定・調査・下見を事前に行い、配布資料を作成を行った。また、開催にあたって、参加者には新型コロナウイルス感染防止への協力をお願いし、体調の悪いときの出席見合わせ、意見交換時のマスク着用、宿泊先等ではこまめな手洗いなどの対策を実施して行った。

4.2.2 簡易影響調査講習会の実施

検討会開催時には、同じ場所で管理署職員向けに簡易影響調査講習会を実施した。明石委員によるエゾシカの食痕の特徴や見分け方、簡易チェックシートを記入する際の留意点などについての講習を行った。



簡易影響調査講習会の様子

4.2.3 検討会の成果

検討会での発言内容を議事概要としてまとめた（出席者・配布資料は、資料参照のこと）。

1. 西紋別支署駐車場 （8月26日 12:40～）

<はじめの挨拶> 稲川西紋別支署長

今日は、宗谷などからも参加いただいている。私は、前任の知床森林センターで世界自然遺産の仕事に携わってきたが、知床世界遺産では科学的に保全するため、いろいろと調査をしながら取り組んできた。科学委員会を設けて、ワーキンググループを運営しながら保全に取り組んできた。その中にエゾシカ WG があり、知床半島で増え続けるエゾシカについて、ヘリセンサス、車両を使ったライトセンサスを行なって生息頭数を把握し、指標となる目標を持って対応している。その指標は、1ha 当たりのエゾシカ頭数を 5 頭以下にしようとしている。また、植生については 1980 年代に戻していこうという指標を立てて、シカの捕獲を行っている。シカの捕獲については、みなさんご存知の通り、大中小の囲いわなを使用し、さらにくくりわななどを用いている。そういう取り組みを調査と並行しながら行なっている。

今日の現地検討会では、そういう科学的な調査とは異なるが、日ごろ職員のみなさんが業務で記録した情報を最大限活用して、各地域のシカの生息頭数を把握しながら、捕獲による頭数管理をしながら森林を保全していこうという取り組みについてよく理解していただきたいと思っている。

また、今日は先生方も出席されているので、いろいろなご意見が伺えるだろう。このような機会はめったにないので、先生方の意見を頂戴しながら今後の各署でのエゾシカ対策として取り組んでいただければと考えている。

2. 西紋別支署 北雄 203 へ林小班 調査区・西紋別 2 （8月26日 13:30～）

（明石委員）この調査区ではそれほど食痕が多いとはいえない印象を受ける。見つかる食痕は、高い位置に多い。おそらく冬場に食べたものが多い。幼木や下枝は雪の重みで下がるため、シカに食べられやすくなると思われる。

⇒（受託者）詳細調査でも冬の食痕が多いと感じる。冬季のササ食痕が斑状に見られる。

（竹中委員）食痕が必ずしも明瞭ではないので、こういう場所のチェックシート調査は難しいと思われる。

⇒（明石委員）1 箇所、1 枚のシートの結果にこだわりすぎず、いくつかの調査地、シートの結果にもとづいて、地域の状況を全体的、平均的に見ることが重要。

（竹中委員）影響は強くないといってよいか。

⇒（松浦委員）それほど影響は強くないと思う。

（玉川・西紋別支署）この付近で行っている自動撮影調査によると、今の時期はエゾシカが少なく、10-11月から多くなる傾向がある。ここの調査地に来てみて思ったのは、高い位置の食痕にも注意を払わなくてはならないということ。

（山方・西紋別支署）森林官としてこの付近を担当している。ノルマの20件以上はチェックシートを提出している。

⇒（明石委員）西紋別支署では、全体的にチェックシートのスコアが高い。実際にシカが多いのかもしれないし、他署より痕跡を見つけることに習熟した署員が多い可能性もある。

<明石委員による簡易影響調査講習会>

実際のエゾシカの食痕を使った確認方法、チェックシートの記入方法について詳細な解説

3. 西紋別支署 北雄 203 へ林小班（自動撮影カメラの設置地）（8月26日 14:55～）

（受託者）7月にカメラを設置してからこれまでに撮影された画像を資料に載せている。この地点の上側と下側にも同様にカメラを設置している。

（玉川・西紋別支署）西紋別支署でも1つの林道に5台、それに隣接する同じエリアの林道2線に1台ずつ、計7台のカメラを設置し、調査している。この調査は、滝上町と猟友会滝上支部と3者で行っている一斉捕獲の関係場所において実施している。誘引エサを2箇所には置いている。一箇所については、200mずつ離してカメラ5台を林道沿いに置いている。もう一箇所については、事業によって捕獲ができる年とできない年があるので、2つの代替箇所を用意してカメラを置いている。そのどちらかにエサを置いて捕獲を進めてもらっている。

⇒（受託者）捕獲前の状況把握のための調査か。

⇒（玉川・西紋別支署）当初は、捕獲後のエゾシカの生息状況の変化を把握するために始めた。結果としては、捕獲頭数が伸びないと1-2年後の頭数に変化が見られなかったため、どういうタイミングで捕獲するのが効率的かを知るためにも利用している。

（受託者）西紋別2の調査区内はササが多かったが、ここは針葉樹林のためササが少なく、稚樹が多い。それらがシカによって採餌されている状況である。

（明石委員）当年枝はあまり食われていない。そのことに着目すると、その場所でシカがどういう季節に来ているのかを知るヒントになる。シカのほうも、季節によって行動が変わる。例えば、子どもを産んだメスはあまり行動しない、秋になるとオスは大きく移動する、など。カメラの撮影回数はそういったことを反映している。例えば、オスの撮影頻度が上がったとしても、行動の活発化を反映しているかもしれない。生息個体数と撮影頻度が必ずしも対応しない。ただ、同じ時期に毎年撮影していたら、個体数密度の経年変化が分かるようになるだろう。

（松浦委員）西紋別2の調査区内と異なり、シカの糞がかなり多い。シカは座っていて立

ち上がるときに糞をするので、寝場所に糞が蓄積されやすい。越冬地ではこのように大量の糞が蓄積される。

（明石委員）この場所ではカメラを冬も含めて一年中置こうということだが、私も中川町内で冬も置いている。雪が多いと埋まってしまうおそれがある。少し高めにすることが考えられるが、その場合は少し下に向けて撮影するようにする必要がある。

（松浦委員）シカは夏と冬で通り道が変化するので、カメラの設置場所が一年中同じ場所でのよいのかということはある。

4. 西紋別支署 滝西 218 は林小班 調査区・西紋別 5 （8月26日 15:35～）

（明石委員）この調査地は、西紋別 2 と比べてもエゾシカの食痕が少なく、ほとんど食べられていない。エゾシカの影響が強い場所ではまったく稚樹がない場所もあるが、シウリザクラの稚樹だけ見られるという場所もある。阿寒湖畔では、シウリザクラの稚樹は食べられつつも存在するが、実生更新する広葉樹の稚樹はまったくない。シウリザクラの稚樹の存在は、植生回復の第一歩の目安となる。そのような場所では、実生更新する広葉樹の稚樹が見られるようになるには相当な年数が必要で、もしかするとシカを減らしても無理かもしれない、難易度が高いことといえる。

（保全課・久田）かなりササが多いが、シウリザクラ以外に何か広葉樹の稚樹はあるか？
⇒（受託者）オオバボダイジュ、イタヤカエデ、ミズキ、ヤチダモが各 1 本見られている。
⇒母樹もあり、ササがやや薄い場所にそれらの稚樹は出てきていて、シカに食べられずに残っている。

（保全課・久田）シウリザクラ以外の稚樹が少ないのは、ササが濃いことが要因か、シカの採餌圧か。

⇒（明石委員）最近の研究で、ササが多いとその下にある稚樹はシカに見つかりにくいというのがある。ただ、ササが多ければいいのかといえば、被陰の問題もある。運よくササの被陰を抜け出せたものがあるということではないか。（オオバボダイジュは）昔生きていた個体の萌芽の可能性もある。

（受託者）今いる基点側はササが濃い、終点側にはササが薄い場所もある。また、以前は今よりもササが少なく、稚樹が侵入しやすい条件だったので、そのころに侵入したものが成長したことが考えられる。

（保全課・久田）ササが増加している理由は何があるか。

⇒（受託者）シカの影響が減ったことが原因ではない。この調査地では、たまたまササの被度が増加するフェーズにあるのかもしれない。前はシカが食べていたということではないだろう。

（保全課・久田）シカに折られやすいような細い広葉樹は、西紋別 2 と比べて少ないが、その理由として考えられることは。

⇒（明石委員）もっと長いスパンで考えると、そういうものが過去に存在していた可能性はある。イタヤカエデの稚樹も近くにある。

（明石委員）ここではシカの痕跡を見つけることが難しい。

（受託者）多雪地ではササが多く、高くなりがちで、エゾシカの影響評価が難しい。

⇒（明石委員）調査区ではなくて、地域全体の生息密度を知るために、林道沿いの稚樹を使った調査も考えられる。ただ、それが林内での影響とどう関係するのかは別問題である。

（竹中委員）下枝への影響はどうなっているか。

⇒（明石委員）シウリザクラもそれほど食べられていない。先ほど視察したカメラ設置場所では、同じシウリザクラがひどく食べられていた。シカがササ藪をこいでまで食べに来ていないということかもしれない。

※視察終了間際に蜂が発生したため、終りの挨拶は省略した。

5. 道の駅まるせつぶ駐車場（8月27日 9:20～）

＜はじめの挨拶＞ 植松保全課長

この事業は開始から13年経過している。網走西部署管内は平成27年度に一度調査しており、今回は再調査になる。この間、森林官のみなさんの協力により、全道で4万7千件のチェックシートの提出をしてもらっている。今後も引き続きこの事業に取り組むということで、現地検討会を開催することとなった。

本日は先生のみなさんにご指導をいただく。ぜひこの機会に、職員のみなさんからも意見等を出してもらい、有意義な場にできればと考えている。よろしくお願いします。

6. 網走西部森林管理署 滝1127い林小班（網走西部4）（8月27日 10:10～）

＜明石委員による簡易影響調査講習会＞

この調査区では、稚樹や下枝が少なく、かなりシカの影響が強いという印象を受ける。チェックシートはこの事業が始まって2-3年のときに、いろいろな人の意見を伺って試作を重ねてきた。影響があるかどうかをざっと把握するために、どういうポイントを見ればいいのかを考えて作った。

（受託者）網走西部管理署で把握されているエゾシカ捕獲の取り組みなどについて何かあればご教示いただきたい。

⇒（片桐・網走西部署）他署でやっている冬季除雪などはやっていない。地元からの要望も出ていない。

（網走西部署職員）シカの痕跡の項目でないものはどこに記録すればいいか。

⇒（明石委員）自由記述欄に書く。

（保全課・久田）東大雪支署からも参加しているが、自分の担当地域との違いなど気付いたことはあるか。

⇒（東大雪支署職員）ササの量など似ている面もある。キタコブシはあまり食べられないということだが、シカの嗜好性についてはまだよく理解していないので、今後理解する必要があると思った。

（明石委員）嗜好性が高い樹木でいうと、ノリウツギ、キハダ、アオダモなどが挙げられる。北海道ではまったく食べられない広葉樹というのはないといってよい。その意味では

、すごく好きなものからあまり好きではないものまであるイメージだが、嗜好性には地域差もある。

（網走西部署職員）道道は山彦の滝から先が冬季通行止めになり、人が立ち入ることができない。夏も、網走中部に抜けられない年が続いている。人の立ち入りがしづらい状況が、エゾシカの生息を促している可能性もあるのかなと思った。

（松浦委員）人の立ち入りとシカの生息は直接関係ないのではないかなと思う。ハンター目線でいうと、こういうササや稚樹が少ない斜面の場所は捕りやすいので、もしアクセスができるなら、捕獲にはよいのではないかなと思った。ただ、ここだけ除雪して開ければよいというものではないので、一帯を広く見ておく必要はある。

（片桐・網走西部署）同じ管内でも、白滝地区は丸瀬布地区と異なり、ササが多く、チシマザサも含まれ、背が高くなるなど環境は大きく異なる。それが簡易チェックシートでも伝えられるといいのかなと思う。

（竹中委員）春先の簡易チェックシート調査が重要ということは明石委員もたびたび指摘されているが、ほかの管理署で、春先は事業が重複しやすいので、特に山奥などは調査に手が回りにくいという声は届いている。春先というとだいぶ早い時期を想定されているか。

⇒（明石委員）雪が解けて新しいササの葉が開く前の間。新しい樹皮はぎ箇所は夏になると黒ずんでしまい、普通の樹皮と変わらない色になって見つけづらくなってしまう。だから5-6月が良いと考えているが、6月でも立ち入るのが難しい箇所もあるので地域の事情に合わせてやるしかないと思う。

（竹中委員）あまり無理に地点数やデータ数を求めて、他の業務に差し障りが生じてしまうようでは、息長く続けることが難しくなってしまう。そのことについて、現場から意見をあげてもらってもいいかなと思う。

（明石委員）地域によってササの生育状況も大きく変わり、シカの影響の出方も同じではない。地域の状況に合わせたチェックシートがよいのではないかなということも考えてはいる。ただ、そうしてしまうと、北海道全体を一枚の図に示すことができなくなってしまう。北海道森林管理局としては、一枚の図に示せるほうがわかりやすいかなという面はあるだろう。ただ、多雪地ならではの問題に注目した調査方法を林業試験場内部で提案したいという考えを持っている。ある程度、その形が見えてきたら、管理局に対しても提案はしたいと思っている。

（網走西部署職員）ここの担当をしている森林官である。4月からこちらに異動し、ここを含め2箇所を担当している。2箇所持っていると20枚×2が目標ということになる。今の事務所は人がいるのでなんとかできるかなと思うが、前の担当事務所では単独の事務所があった。5月中旬まで一人という場合、職場のルールとして単独で現場に行くことができないので、実質的にチェックシートの調査ができないということになる。

また、前にいた根釧東部は防風林がメインだが、あまりシカの利用はなかった。春先シカは牧草地にすることが多く、冬は山の方に行ってしまう。

⇒（明石委員）確かに根釧の防風林にはシカはほとんどいない。あちらでは、鳥獣保護区など、大集団になっているところは何箇所もあり、そういう場所で発信機調査をすると、季節移動の際に防風林を利用して大移動している。冬場にここにはいないという情報も、あるとよい。狭い範囲でたくさんの情報があっても全体的な結果に影響しづらいので、大きな穴が空いているところに調査地点があるとよい。

（保全課・久田）この調査は森林への影響を見るためのものだが、10月から開始する痕跡調査は捕獲に活用するためのものである。シカは年末年始ごろに大きく移動することが分かっているので、痕跡調査は、さらに10-12月末と1月からに分けている。

（松浦委員）痕跡について補足したい。この調査区では、冬の糞が見られるので、冬の利用があるなというのが分かる。春の芽吹きから夏にかけては、えさの水分量が変わるため、塊になった糞をするようになる。その違いを見ても、冬にいるのか、夏にいるのかがわかる。もう一つ、角こすりには2種類ある。一つは角でこすり上げる「角こすり」と、ケンカ角でガリガリやる「角とぎ」である。「角とぎ」はクマの爪あとと似ていて間違えやすい。ちょうど近くのトドマツにクマの爪あとがあるので見ていただきたい。

<終りの挨拶> 勝占網走西部森林管理署長

私は去年、京都からこちらに赴任してきた。こちらの山を見て、最初はすごくほっとした。ご存知かもしれないが、京都を含む西日本ではシカの採餌の影響により、山林が壊滅的である。一部の植物を除いて、緑がないといってよい状況が全面的に広がっている。あらゆる造林木が食べられている。囲いをしなければ植栽して1ヶ月で100%食べられてしまう。あちらでも、いろいろな専門家の意見をもらいながら対策をしているが、なかなか対応できておらず、シカに圧倒されている状況である。

一方で、こちらではまだしっかり下層植生が残っていて、まだ林業管理が可能という状況にほっとしたところである。しかし、今日、調査結果の説明を聞くと、被害が広がっていること、北海道でも温暖化でシカが冬に死ににくくなっていたり、ハンター減少の問題もあり、北海道でも楽観はまったくできない状況である。われわれ森林管理に携わる者としては、シカ対策は本気で取り組まないと、本州の二の舞になり、林業が成り立たなくなってしまうかねない。今日学んだことをきちんと身につけて、シカ対策に真剣に取り組んでもらいたい。今日教えていただいた痕跡のことなど、多くのヒントをいただいたことは貴重と思う。ありがとうございました。

4.3 第2回影響調査検討会（現地検討会）

4.3.1 日程・実施内容

洞爺湖中島での現地検討会（第2回検討会）は、当初は9月6～7日の予定だったが、新型コロナの感染状況を踏まえて10月19～20日へと延期した。しかし、視察当日は悪天候のため、中島へ渡る遊覧船が欠航となり、視察は中止となった。代わりに室内で検討会資料の説明を行い、現地や簡易チェックシートに関する意見交換会を行った。視察予定だった洞爺湖中島にある囲い柵の調査区および対照区P1・P3・P4について、説明資料を見ながら、現況の植生の評価について意見をいただいた。中島におけるシカの生息状況や捕獲状況についても松浦委員から説明いただいた。また、現地での簡易チェックシートに関する講習会を実施できなかったことから、職員から調査内容に関する質問や、調査実施に関する意見の聴取も行った。

前日の10月19日には、竹中委員の提案により、簡易影響調査にあたる職員の負担軽減に向けた方法の改善に関する意見交換が行われた（簡易調査に関する意見交換会）。チェックシートの内容の絞り込み、業務繁忙期と重ならない時期の実施、調査箇所数の省力化に関する意見が出された



中止当日の湖畔の様子

○簡易調査に関する意見交換

◆場所：洞爺湖万世閣ホテルレイクサイドテラス 水仙

◆日時：令和3年（2021年）10月19日 17:00～18:00

◆出席者 明石委員、稲富委員、竹中委員、富士田委員、藤巻委員、松浦委員
森林管理局保全課3名、さっぽろ自然調査館2名

○第2回現地検討会 意見交換会

◆場所：洞爺湖万世閣ホテルレイクサイドテラス 蓬莱

◆日時：令和3年（2021年）10月20日 9:20～11:20

◆出席者 29名

委員：明石委員、稲富委員、竹中委員、藤巻委員、
富士田委員、松浦委員

森林管理局：5名

森林管理署：後志7名、石狩2名、胆振東部2名、
日高南部3名、渡島2名

受託者：さっぽろ自然調査館2名



検討会の様子

4.3.2 簡易調査に関する意見交換の成果

会合での発言内容を議事概要としてまとめた（出席者・配布資料は、資料参照のこと）。

（竹中委員）今年度の現地検討会では振り返りなどの機会がないので、議論の場を用意してもらった。森林官が実施している簡易影響調査について気になることがあり、関係者で共有しておきたいと考えている。

私はシマフクロウ調査の関係で、管理署の職員から話を聞く機会がある。署によって簡易調査のノルマがきついという声がある。簡易調査は6月下旬までに行うこととなっているが、春季は通常業務が集中しやすいことに加え、安全管理上、2名以上での行動が求められること、コロナ対策による現場出勤の抑制がネックになっている。秋にも痕跡調査をすることになっている。融雪が遅い地域を有する管理署や担当区の面積が広大な管理署では、対応が困難になりやすい。一方で、管理署によっては、それほど負担でもないというところもある。

狭い範囲で多数のデータを得ても、有効に活用しにくいと、効率的なデータの取り方を考えることも必要だろう。精度のために必要なデータ量を把握した上で、森林官のモチベーションも考慮したうえでやってもらうのがよい。

またエゾシカの食害による累積的な影響についての判断基準を整理した方がよいのではないかなと思う。それらについて、今日みなさんでお話できるとよいと考えている。

（竹中委員）業務受託者が用意した参考資料では、署によって多い、少ないがあることが改めて分かる。

（受託者）署の規模の違いは考慮する必要がある。冬は立ち入れない地域が多くあるためか、まったく報告がない担当区が130ある。夏は、まったく報告がない担当区が63である。島など、まったくシカが生息しない担当区もある。

（竹中委員）管理局では署にはどのようにやらせているか。

（久田係長）他業務のついでにやってもらうよう指示している。事業実施区で現場職員が監督をするので、そのときに周辺やアクセスの林道沿いで調査してもらう。この調査のためだけに現場に行くことは負担になるので指導していない。事業は下刈りなど数年単位に及ぶので、同じような場所にまとまってしまうことはある。データは、野帳に記入しておいて後でオンラインでチェック入力するようになっている。少し前は紙に記入して提出してもらっていたが、だいぶやりやすさは改善している。携帯電話からも送信できる。調査自体は短時間でできるので、常にチェック用紙を持っておくようにすることが重要。

（竹中委員）いつまでに調査データを提出するように指示しているか。

（久田係長）できるだけその月のうちにということにしているが、絶対ではない。ササの食痕調査は春のデータが有効なので、春にやってもらうようにしている。春は人事異動がある署は忙しいことが予想されるが、一般的には業務発注が活発化するまでの春先はそれほど忙しい時期ではない。積雪期に行う「地林況調査」（成長量調査）も行っているの、そこでやってもらえるとよいと考えている。

ノルマは、1ヶ月あたり1人の森林官で2件の報告を求めている。必ずそのぐらいの回数は現場に行くこと、負担にならない範囲と考えている。現状は、まったく協力してもらえない森林官と、頑張ってくれている森林官がいる。前者が多い管理署で平均値が下がってしまうのではないかな。

（竹中委員）担当区によっては 1 人しかいないこともある。

（久田係長）他の担当区を「応援」する仕組みがある。そういうときに、自分の担当区以外で調査するということもありえる。

（竹中委員）食痕などの痕跡を調べるには 6 月末までにやる必要があるか。

（明石委員）6 月ぐらいまでに見た方がよい。それ以降は、ササの食痕や樹皮はぎが見つけづらくなってしまふ。春は冬季に食べられた去年伸びた枝の部分を見ることが容易だが、今年の新しい枝が伸びてくると、その枝に目が行ってしまふ。そうすると、今年伸びたばかりの枝に食痕があれば記録されるが、去年の枝の食痕が見逃されてしまふ。個人差はあるが。

（竹中委員）6 月までのデータがより重要なのか、夏のデータには夏のデータのよさがあるのか。整理しておきたい。

（明石委員）私は森林への影響を見ているので、秋冬のデータはよく分からないが、春先だけに絞ると大変だから 8 月までみているということだと思う。民有林から上がってくるデータのうち、9 月以降のデータは使わないようにしている。組織的には期限を過ぎてしまったが出しました、という形にしなければならない雰囲気なのだろう。また私が利用しているのは天然林に関する調査結果のみであり、人工林の調査データは、どのような人工林であるかが不明なため、活用していない。森林管理局の業務では、人工林のデータも活用していることと思うが。北海道地図レベルで作図するため、調査密度が高いエリアに関しては、ここまで必要ではないと感じることはある。逆に、ぜんぜん調査データが落ちていないエリアもあり、人工林を中心に調査されていることかもしれないが。同じ小班に 2 つ以上のデータがある場合は、もっとも古いもので代表させている。

（受託者）本業務の解析では人工林のデータも活用している。

（竹中委員）本来の意図からすると、人工林よりは天然林のデータがほしいということ。

（明石委員）時期については 6 月末までのデータであるといいが、残雪で 6 月まで入れない場所もあるだろう。それで 8 月でもよいということにしている。

（竹中委員）6 月までのデータと 8 月のデータでは重みが異なるのか。

（明石委員）これまでは合わせて使っているが、細かく見ていけば、違いは出てくると思う。人工林で植栽木の食痕調査をやれば、時期が遅いほど食痕は多くなるはずである。希望としては、時期の問題よりも、まんべんなく調査データが散らばってほしい。

（明石委員）春先に林道点検するときに調査をしてもらい、事業では行かないような場所に調査の点が落ちてくれるとよい。

（久田係長）「保山帯」といってすごく大きな天然林の林小班がある。そこで何点か調査すると、すべて中心点に処理されてしまふ。

（明石委員）調査者としては何箇所かでやっているつもりなのに、全部 1 小班となってしまう。できるだけ違う小班で調査するように意識してもらえるとよい。

● 調査時期について

（竹中委員）まず、望ましい調査時期について整理すると、4 月は余裕があるが積雪でアクセスが難しいところが多く、5-6 月になると通常業務が多忙になるという状況がある中で、ゴールデンウィーク前後に林道点検するときに調査をしてもらうというのはよいと思う。ただそこに単純にノルマをかけると厳しくなるところが出るかもしれないので、現場に負担がかからないようにできないか。

（稲富委員）うっかりチェックシートを忘れて調査ができなかったということが多いとすれば、例えば、必ず車内に常備させるというので改善できるかもしれない。

（久田係長）そういう方法はある。

（稲富委員）作業量を削減できるとするならば、冬の痕跡は重要だと思うが、秋の痕跡調査の意義や使途がよく分からず、秋の痕跡調査をやめて冬だけにすることとはあると思う。どのくらいの負担軽減になるのか分からないが。

（久田係長）秋の痕跡調査をなくすと、忘れられてしまうのではないかとというのが心配。

（竹中委員）秋の痕跡調査は何が対象か。

（明石委員）足跡、糞、個体。ただ、基本的に見たときの情報なので、「分母」がなく、密度に変換できないため、SPUEとは異なる。

（稲富委員）冬の痕跡調査は、そこにシカがいたという確度の高い情報であり、ぜひ続けてほしい。

（竹中委員）秋は何月から何月としているか。

（久田係長）9-11月。

（受託者）データ収集の面では秋と冬を明確に分けているのではなく、解析時に区分している。署の森林官には特に伝えていない。アクセスの関係で、積雪期よりも秋のほうがデータは集まりやすい傾向がある。

（久田係長）積雪期にはスキーをはいて入林するので、行ける範囲は広がる。

（稲富委員）通常、ハンターの目撃情報が得られないような特殊な場所の情報が得られる。

●モチベーションについて

（稲富委員）調査者のモチベーションを高めるためには、結果がこんなことに使われましたということを伝えていく。

（竹中委員）過去との比較や、前任地との比較をしたり、署において何らかの対策をして植生が変化したかという取り組みがあるとよい。

（藤巻委員）調査をしている森林官へのフィードバックはどのように行っているのか。

（久田係長）全道の調査結果を集約してウェブマップを作成し、森林官が閲覧できるようにしている。

（藤巻委員）結果のまとめよりも、出た結果がどのように使われているかといったフィードバックも必要ではないか。

（久田係長）詳細調査については捕獲事業などに直接結びつけるというところまではいっていない。冬季痕跡調査については捕獲に結びつけられる可能性はある。

（竹中委員）囲いわなやシャープシューティングにつなげたり、道の捕獲事業、冬場の林道除雪につなげたりといったことはあるのでは。

（久田係長）それはある。特に初めて事業を実施する場合、チェックシート調査でシカの生息が判明しているところで実施する。

（稲富委員）何らかの対策を行ない、その効果として影響調査の結果がどう変化したかが分かるとうまい。捕獲場所を選ぶための判断材料として使うということもある。

（竹中委員）森林官がくくりわなを使って捕獲するという試みがあると聞いている。かかったときに自分たちで処理できないから、結局、猟友会に処理を依頼する必要性が生じているという。

（久田係長）止め刺しは委託事業としてやっている。簡易調査で、捕獲の効果を把握できるかといえば難しい。

（稲富委員） それよりも、痕跡調査の結果を元に林道除雪をしたという事例を作っていくことが重要。

（明石委員） ICT を使った別事業では、影響調査のデータに自動撮影のデータを加えて重ね合わせ、どの時期にどこでシカが多いかを解明し、どこで捕獲するのがよいかを導き出すモデルを作っている。それはモデルの段階だがその先にどう展開できるかが重要で、委託で全道展開は無理だろうが、方向としてはそういうことだ。目的はシカの影響をどうにかしたいということなので、シカの影響やシカの状況を調べ、対策をしている。そのための材料の一つが簡易影響調査である。しかし、それで森林官のモチベーションが上がればよいが、対策したから森林がよくなるかという、それはとても難しいと思っている。5-10 年で、ぱっと見て分かるような影響が出ることは少ない。20-30 年前の状況を知っている人なら影響で変化したこと気付くことができる。チェックシートも、点数が改善することがあればよいと思って、各項目の点数は同じにしているが、なかなかそういうケースはない。稚樹も消失し、ササしかないところでは、シカを取ってもなかなか変わらない。捕獲するのはよいが取ってもよならず、何のためにやっているのか、私自身、よく分からなくなりつつある。農業被害や交通事故被害の場合は有効だが、シカを捕獲して森林の良い状態を回復させることができる場所は全国的にほとんどない。どれだけ減らせればよいかも分からず、難しい状況に直面している。洞爺湖中島では多くの捕獲努力をして個体数を減らしているのに、それにより森林がどう変化したのか明日、見ることができるが、改めて難しさを感じるのかなと思う。

（竹中委員） ある閾値を超えてしまうと、難しいということか。

（明石委員） 難しい。

（稲富委員） 全面的に等しく努力をかけて減らすのではなく、保全するところに集中的に捕獲圧をかければ回復するのかもしれない。ゾーニングが重要。

（明石委員） 来週、釧路の達古武に行く。そこは、環境省が数年間捕獲していてちょっとよかったところで捕獲をやめてしまった。それでどうなったかをみる。阿寒でも、前田一歩園があれば捕獲しても、森林の樹木は回復してこない。

（稲富委員） 阿寒では、捕獲圧が下がっていて、結局シカを減らしきれていない状況がある。

（明石委員） かなりシカが減って取りにくくなったときに、さらに減らすということが難しい。いろいろな目標があるが、10-20 年前はシカを減らせれば何とかかなと思っていたが、実際はそう単純ではない。

（富士田委員） それでも続けなければならないのでは。森林が回復しないからもう取らなくてよいという話にはならないだろう。

（明石委員） 獲っている人やお金を出している人からすると、何のためにやってるのかということになる。その前にも、捕獲をいつまで続ければいいのかということが言われていた。それに対し、ずっとやり続けなければいけないと言ってきた。

（稲富委員） 悪化を防ぐために続けるという意味もある。

（富士田委員） 森林だけのことでなく、個体数が多いと高山帯にも上がってくる。不可逆的なところを食べられないようにしなければならない。

（明石委員） 目標を考えた取り方にしなければならない。高山帯に広げないのであれば、高山帯に広がるポテンシャルのところを対象にする。

（富士田委員） 年間捕獲頭数の目標がある。

（明石委員） 今の問題は全道の捕獲頭数の目標しかない。個体数が多いところではたくさん取れるが、どこもそこそこ高密度になってしまう。

（稲富委員） 現在はその辺の目標がなく、全道でやみくもに捕獲している状況になっている。ローカルな

目標に落としてやっていくというのを道庁で検討している。

（富士田委員）例えば、以前道南はシカがいなかったが、急激に増えてきている。今はまだ初期状態だから叩いておくという話にならないか。

（稲富委員）そういうことが大事だが、そのような場所では危機意識がなく、捕獲する体制が整わない。

（松浦委員）密度が低いほど取りにくくなる。

（稲富委員）雨竜沼湿原の場合、個体数が少ないが、被害は大きい。そこに捕獲圧をかけようということとで動いている。

（富士田委員）そういう感じでピンポイントの場所を増やしていくしかない。これまでの議論を聞いていて思ったのは、管理署によってばらつきはあるが、それでも続けていくのが重要だと思う。ばらつかないようにしてもらうのは負担になるし、現場は言われてやっている状況だと思う。

（竹中委員）確かにモチベーションは難しいので、負担面で考える。要求がだんだん上がっている。

（富士田委員）そうだろうか。できるだけ簡便な方向になってきていると思う。

（竹中委員）ウェブ上で可視化され、調査箇所数の競い合いがある。

（富士田委員）きつすぎず、緩過ぎもしないノルマがよいのではないか。上司の意識の影響もあるだろうし、熱心な森林官が異動してくることで変わる。そういう変化はどうしてもある。年齢による差もあるだろう。若い森林官のほうが新たな取り組みに熱心になるのは当然で、そういう層にこの調査がいかに重要かを教育していくことも重要。

（久田係長）検討会にも若い森林官が参加するので、よい機会になると思う。くくりわなの研修にも若い森林官が参加するが、捕獲のためにはどういう場所にシカがいるか分かっていなければならないので、簡易調査と関連付けていけるのではないか。

（富士田委員）森林官によるシカ捕獲は本州では事例が多い。

（明石委員）くくりわなを掛けっぱなしにしているという悪い事例もある。

（明石委員）昨年度、R02は、4095件のデータがあり、このうち天然林は1200件ぐらい。すごくかたまりところと少ないところがある。全道を200ぐらいの区画に分けたときに、2-3点ずつあれば、全道の地図化はできる。民有林からも200-300ぐらいデータが出てくる。

4.3.3 意見交換会の成果

検討会での発言内容を議事概要としてまとめた（出席者・配布資料は、資料参照のこと）。

（久田係長）悪天候のため現地に行くことができなくなり残念だが、意見交換会に変更して開催したい。

（小島部長の挨拶）おはようございます。この検討会は1回目もコロナの緊急事態宣言でキャンセルとなり、2回目のドタキャンということになってしまった。本来なら今日は現地で有識者の先生方から指導を受ける貴重な機会となる予定で、残念だったが、逆に室内で行うメリットを活かし、日ごろの疑問をどんどん質問するなどチャンスとして使い、勉強したい。どうかよろしくお願いします。

●調査方法の確認等

（富士田委員）毎木調査は4m×50mなのか。

（受託者・渡辺）毎木調査は4m×50mが基本フォーマットだが、柵の中に50mの調査区を取れないことから、面積が同じになるよう約14m四方の調査区を設けている。

（竹中委員）林床植生調査結果の表の「出現区数」というのは？

（受託者・渡辺）2m四方の調査区が5個あり、それぞれを4つに分割しているので全部で20区ある。その20区のうち何区に出ているかという数字。

（竹中委員）2016年のデータを見ると、囲い区の中もぜんぜん数値が低くなっている。

（受託者・渡辺）前回の調査精度の問題もあるかもしれない。

（竹中委員）2016年の変化を示しているということではないだろう。

（明石委員）写真をみると、季節が違っているように思われる。

（富士田委員）2016年より前のデータもあるのか。あればそれらとも比較したほうがよい。

（受託者・渡辺）2006年、2011年のデータもある。

（富士田委員）同じ調査者でない影響もあるのかもしれない。毎木調査の結果もあるのか。

（受託者・渡辺）過去の調査報告では林床のデータしか載っていない。現地に行ったときにナンバリングされていたので、どこかにあると思われる。

（富士田委員）後志森林管理署がやっているのか。

（受託者・渡辺）そうだが、調査会社に発注する形態を取っている。今回の調査は、こちらの事業に合わせる形に方法を変えて行っている。

（富士田委員）柵の評価をするには毎木データもあったほうがよい。

●調査区1について

（明石委員）今回行く予定だった調査区としては、P1だけ宮木さん（元道環境研/酪農大）が設けた古いプロットが一緒になっている。それ以外では古いプロットはセットになっていないのか。

（受託者・渡辺）P3は少し離れた場所に古いプロットがあった。

（明石委員）きれいに特徴が出ている。1984年に囲った柵内ではササを救うことができた。ササは1970年代にかなり少なくなったといわれている。その代わりに、ササがあることで稚樹があまり生えてこなかった。より

新しい管理局の柵はササがなくなってから設置しているから、シナノキなどいろいろな稚樹が出てきて、うっそうとなっている。ここからいえるのは、囲い区を作ったら同じようになるかということ、そうではないということ。したがって、今柵を作ったらまた違う結果になりうる。だから、柵を作ればこうなるといえることは言いえない。

（富士田委員）遷移が進んでいる中で、どこから植生復元のスタートをしたかということ。

（明石委員）埋土種子もどんどん枯渇していくと思われる。そうしたことが分かる場所は道内にほとんどなく、非常に貴重な調査区である。柵内でこれだけ木本が生育していると、暗くなって下層の草本は減る。シカの影響だけでなく植生が変わることで、より下の植物が影響を受けて変化していく。

（受託者・丹羽）林床植生の結果の補足をしたい。稚樹等が増え、被圧されて草本が減るという話があったが、全体を見た感じでは柵で囲ったことで林床草本は再生されていない。被圧で減ったというよりは、囲ってもそもそも出現しなかったのではないかという印象を受ける。林床植物には耐陰性の高いものもあり、すべてなくなるとは考えづらく、多少どこかに残っていてもいいと思うが、見当たらない。囲い区を作った段階ですでに林床植生は消滅していたのではないか。イタヤ-シナノキ型の森林であり、もともと埋土種子をつくるタイプの種が少ない。

（稲富委員）古い柵と隣接しているが、隣接部分にはないのか。環境研の柵側から入り込むといったようなことはないか。

（受託者・丹羽）詳しく見ていなかったこともあるかもしれないが、そうしたことは観察できなかった。

（富士田委員）環境研の柵内にはササが密生しているが、それが侵入してきているということはないか。

（受託者・丹羽）「しみ出し」のようなことは今のところ観察されていない。

（富士田委員）この業務でなくてもよいが、環境研の柵内と合わせて調査すれば興味深いことが分かるのではないか。

（松浦委員）環境研の柵内に関しては酪農大の松山先生のほうで調べている。

●調査区 3 について

（富士田委員）資料 3 ページの図では P3 付近は「0 その他」となっているが、その他というのは何か。

（受託者・渡辺）森林調査簿の林種の一つで、一般的には高山帯や草地など非林地を指す場合が多い。ただ、現場では森林になっているのを確認している。

（富士田委員）P5 は広場になっていて、そこが「その他」というのは分かる。

（受託者・渡辺）船乗り場付近の針葉樹の人工林も「その他」になっている。

（※会議後に、最新の林班図では人工林になっているという指摘があった）

（富士田委員）毎木調査の結果をベーサルエリア（BA）で示すのもよいが、林分の挙動が分からなくなるので、サイズのバラつきが分かるような図表で示してもらった方がイメージしやすい。

（受託者・渡辺）現地で視察することを想定していたためだが、対応したい。

（富士田委員）高木の種子供給源がどこにあるのか分からないが、ルーチンのモニタリングとは別に、一度、柵内全域の毎木調査をやる必要があるのではないか。どこかにデータがあるのかもしれないが、所在が分からずすぐに出てこないのであれば、ないものとしてやっておくとよい。

（松浦委員）フッキソウ、フタリシズカなどの不嗜好性植物が 2016 年から減少しているということだが、果たして本当なのか。本当だとすれば、どう解釈すればよいのか。

（受託者・渡辺）配置図どおりに調査区の杭がないこともあり、完全には再現できていない。

（松浦委員）あまり参考にならないかもしれない。

（受託者・渡辺）完全に同じ場所のものに限れば、比較はできる。

（稲富委員）他地域では、シカの密度が減ったときにハンゴンソウがなくなったケースもある。データの信憑性は考慮しなければならないが、今後も注目して追跡するとよい。

（松浦委員）シカ密度が減ると、シカ道だったところに不嗜好性の植物が侵入し、増加するという印象がある。場所によるが。

（明石委員）ハンゴンソウはオープンなところが好きな植物で、林床で大きく増加することは考えにくい。上層木も成長するので、ハンゴンソウがずっと繁茂し続けることは難しいだろう。シカ道や枯死木の発生などの攪乱があったりすると、そこに入り込む植物がある。そのようなことで、種によって増減することはあると考えられる。調査時期によっても変化はある。

（竹中委員）2016年のデータには高木の実生は含まれていないのか。

（受託者・渡辺）資料8ページの注釈に書いたように、2016年の林床調査の結果には高木種は含まれていない。

（明石委員）周りにある大きな木がシードソースだが、全部を調べるのは難しい。P3ではイタヤカエデが多いが、全体としては鳥散布の樹種の稚樹が多い。サクラ類、ヤマグワ、ミズキなど。

●調査区 4・5 について

（明石委員）P4は、イタヤカエデはかなり太い個体があり、それ以外の樹種は小さな個体しかないのか。

（受託者・渡辺）そうだ。

（竹中委員）稚樹ではキハダが多いので、プロットの周辺に母樹があると思われる。

（明石委員）キハダは鳥散布種なので、離れた場所から運ばれることもある。

（富士田委員）P5も森林管理署で設置しているのか。

（受託者・渡辺）そうだ。10箇所設置したうちの一つである。

（富士田委員）以前に（元酪農大の）宮木さんに案内してもらった。そのときでも、中に入るのは樹木が繁って大変だった。このプロットは以前は宮木さんが調査をしていたということか。

（松浦委員）今は酪農大の松山さんが引き継いで調査している。

（竹中委員）P5についてもこの事業で調査結果が出てくるのか。

（受託者・渡辺）P5については酪農大で調査していて、この業務では調査をしていない。酪農大学でやっている植生調査は環境省の事業である。そのことは直前に分かったので、十分ではないが、調査方法などのすり合わせはなるべくするように調整している。毎木調査のデータは共有しようということにしているが、稚樹や林床植生は酪農大学では毎月調査したいということだったので、各自調査するというようにしている。P2はシカの侵入が著しいため、松山先生のほうでどうしているかは分からない。

●その他・全体について

（明石委員）プロットを設けたのは2003年であり、今の対照区とあまり変わらないような状況だったと思われる。そのため、最初のうちは調査も楽だったと思うが、今の柵内のようにになると調査も容易ではない。大学では学生さんもいて調査努力をかけられるかもしれないが、最低限これだけはというところをやるというよう

にして、共有ができればよいと思う。いろいろやって続かなくなるほうが問題で、続けられるようにすることが重要。われわれの調査フォーマットも、元をたどると（元酪農大の）宮木さんの方法に基づくし、中島の調査は宮木さんがやってきたので、どちらも同じようなことを考えていたと思う。

（稲富委員）シカに入られてしまった P2 は、見た目では柵外と変わらないぐらい食べられてしまっているか。

（受託者・渡辺）長い年数囲われているので、周りとの違いはあるが、更新してきた稚樹・幼木が食べられている。樹皮はぎがよく目立つ。柵内にシカはいなかったが、出入りできる状態になっている。

（富士田委員）柵の補修はしていないのか。

（受託者・渡辺）その後、確認していないが、していないと思う。

（富士田委員）酪農大が毎月調査に行くのは何のためか。

（松浦委員）環境省のシカ対策事業の中で植生調査をすることになっている。この資料の 5 箇所に加えて、道総研の 5 つのプロットの計 10 箇所で調査している。

（富士田委員）毎月やっていると、踏み荒らしの影響が出てしまうだろう。

（松浦委員）10 箇所すべて毎月やるのではなく、ローテーションで調査している。

（富士田委員）それは調査デザインとしてどうなのか。調査圧の影響は注意した方がよいと思う。

（竹中委員）他の管理署では囲い区は 1 箇所ずつ設置し、洞爺湖中島だけは 3 箇所の詳細調査をしているが、負担が大きいのであれば（減らすことも）考えてもいいのかもしれない。もう一つは、P2 のように柵が破られてシカが入り込んでしまったときに、他の管理署では 1 つしかなく、たまたま風倒害などで破られたときにどうするのか。そういうことも調査計画に盛り込んでおく必要があるのかなと思った。すぐに補修してもらえばいいが。

（受託者・渡辺）新設した柵には、自動撮影カメラを設置して、異変があれば補修する体制を取っている。日高南部署の柵は調査時にかかり木が見つかったので、署と連携して処理している。

（明石委員）林床植生調査の結果には当年生実生も入っていて、このような状況である。柵外では当年生実生もほとんど見つからない。タネは確実に落ちてきているにも関わらずだ。P3 では柵外にイタヤカエデは 3 区しか出現しておらず、発芽してもその年の内にほとんど食べられてしまうことを示している。それが洞爺湖中島の現状である。シカが 50 頭/km² 以上いたところから、今 15 頭/km² になってもまだ変わっていない。もっと密度を落とさないと天然更新ができない。道東などでは生息数は分からないが、天然更新は困難である。何頭まで減らせばイタヤカエデの実生が 2 年、3 年と生きられるのか。そこまでシカを減らさないと天然更新が回復しない。結構難しいことであるが、それをしないと森林がどうしようもないことになってしまう。その一つのデータであるし、ここまで減ればイタヤカエデが生き残ったというデータが取ればよい。シカが減ることを期待したいと思う。

（松浦委員）中島では 2020 年度で 15 頭/km² となっているが、毎年捕獲をしている。300 頭ぐらいのところから、2012 年から個体数調整を開始して一気に 8 割ぐらい捕殺している。当初の目的はとりあえず 50 頭（10 頭/km²）にし、それで植生がどう変化するかを見て、その後の目標を考えようとした。50 頭を維持してきたが、それでも植生回復が見込めないので目標を根絶に切り替えようということになった。

（稲富委員）今ぐらいに減らしたときに、シカの空間利用の濃淡は出ているか。それとも一様か。

（松浦委員）空間的な利用の濃淡はあまりない。ただ、島の北部はアクセスが難しいので、捕獲が進まず、南のほうが減ってきている。これから一層捕獲圧をかけていくが、そのときの課題が、植生回復をどこに設定するかということ。シカの数減らして7-8年になるが、目立った植生回復が見られない。ただ、島を歩いていると、シウリザクラが増えたり、クサギとサンショウが増えるなど、変化は見られる。だが、最終的な目標をどこに持ってくるかが、今の課題になっている。

（明石委員）人間も同じだが、シカも好きなものから食べる。その点からすると、サンショウやクサギはあまり好きではないので、最初に回復してきたのだと考えられる。また、シウリザクラは根萌芽により、一年の成長量が大きく、50-100cmと伸びるので、シカが見逃していると大きくなり、目に付くようになる。シウリザクラの嗜好性は高いので、見つければ食べられてしまうので、採餌のプレッシャーが少し弱まっているのだと思う。阿寒湖畔でも、ずっと毎年何百頭と取っていて、最近、年によってはシウリザクラが出てきたなと思ったら食べられてというぐらいにはなっている。その次に、イタヤカエデのような植物がどうなるかだ。イタヤカエデは中ぐらの嗜好性だが、萌芽ではなく実生更新する。ミズナラも同様だが、そういうのがもう少し見えてくるようになることが、森林を維持する立場としては一つの目標である。でも、おそらく草本はそうはいかない。木本は上の方だけでも生き残ってタネをつけるからよいが、ずっと下の方で暮らしている草本は大変で、島からは絶滅している可能性もある。データが取られていないので分からないが、それで、どこに目標を置くかがこれからの議論になる。

（松浦委員）回復しようのない部分もあると思う。たぶん元の姿には戻らないので、どういうスパンで考え、指標種をどうするか、どういう森林を目指すのかを今後、考えていく。

（受託者・渡辺）根絶は技術的に可能なのか。

（松浦委員）頑張れば可能である。根絶の手法検討についてもずっとやってきているので、日本ではほとんど例がないので、モデルとしてやっていく。

（受託者・渡辺）ゼロになれば、それ以上やることはなくなるということか。後はどう回復するかを見守る。

（明石委員）ゼロになるということは、島内全域が柵内にあるのと同じ。ゼロの状態と、低密度だけという状態の違いがすごく大きい。神奈川県丹沢は5頭/km²にまで減らしたが、そこから銃で取って減らすことは、専門家を雇っているが難しい。5頭/km²にすることで、若干草本相が変わってきたが、木本の更新は難しいと言われている。本当に根絶できれば、日本では最初の事例になる。

（職員 D）植物の話ではないが、中島にシカが導入されてからそれほど世代交代していないと思うが、かなり島の中で濃縮（注、近交）が起こり、食べるものが偏ったり、密度が増加することで毒耐性の獲得のようなことや、嗜好性が変化するということが起こっているのではないかと気になっている。

（松浦委員）腸内細菌叢が変わるかということについては調べようとトライしたことがあるが、うまくいっておらず、分かっていない。昔はシカはハイイヌガヤが嫌いで、島内で繁茂していたが、あるときから食べるようになって、柵外では消失した。食べれなかったものを食べられるようになるタイミングがあるが、そういうときにシカの死亡率が高まる。たぶん、変化を受け入れられなかった個体は死んで、不嗜好性植物を食べられるようになった個体が生き残っていくということがあるのではないかと考えている。ただ、今ある不嗜好性植物のハンゴンソウ、フッキソウ、フタリシズカについてはシカは基本的に食べないが、たまに食べることがある。特にハンゴンソウは枯れた葉は食べられている。枯れると、毒性がなくなるため。今、不嗜好性植物を積極的に食べるようになるかというそうではない。エサ不足を補い、代替するのは、落ち葉である。落ち葉は無尽蔵にあり、そ

れに依存するようになっている。

（竹中委員）中島では個体群のクラッシュが何回か起こっているが、どのぐらいの個体数で起こるのか分かっているか。

（松浦委員）資料 4 ページのグラフを見ると、1 回目が約 300 頭（60 頭/km²）、2 回目が 83.5 頭/km² である。

（竹中委員）2001 年のときは銃で減らしたのか。

（松浦委員）このときは囲いわなで減らしたが、100 頭ぐらいは人為的に減らしている。1980 年代のクラッシュも 2001 年のクラッシュも、人為的な間引きの方が実は大きい。クラッシュだったのかという問題もある。

（明石委員）80 年代は大雪の影響もあると言われている。エサの状態が厳しくなっていたところに、さらに雪でたくさん死に始めたから捕ったという。

（竹中委員）知床では春先にたくさんシカが死ぬことが何回かあったが、最近はそういうことがない。

（松浦委員）ある程度の量の積雪が長い期間続くと、シカに影響する。また、1 回目のクラッシュよりも、2 回目のクラッシュの方が個体数が多くなるというのが、中島のシカの特徴である。1 回目が最高ではない。

（富士田委員）中島ではシカの個体サイズが小さくなった。

（松浦委員）80 年代の個体サイズは小さかったが、かなり個体数を減らしたことにより体サイズが大きくなっている。妊娠率もアップしている。まだ平均的なエゾシカのレベルにはなっていないが、8-9 割のサイズにはなっている。妊娠率が上がっているので、捕獲をやめたら一気に回復する。

（富士田委員）体サイズが回復したということは、1 頭あたりのえさ量が増えたためで、小さかったのはえさ不足が要因だったということか。

（松浦委員）そうだ。

（竹中委員）国有林の中でいろいろなシカ対策をしていて、最近ではくくりわなの講習も始まると聞いている。また、各管理署で、囲いわなの設置もやっている。あとは林道除雪も、シカ対策の一環といえる。

（久田係長）くくりわなの講習は来月予定している。林道除雪は、市町村の有害鳥獣駆除を受け入れるという形にして、管理署で除雪して給餌などの下準備を行ない、市町村に入ってもらおうという捕獲連携事業である。管理局単独で、除雪して銃捕獲する事業もある。

（竹中委員）チェックシートの簡易調査に基づいてそれらの対策をやっているのであれば、簡易調査がどう生かされているのかを局として発信してもらうことで森林官のモチベーションの向上につながるのではないかと。また、個人的には以前から囲いわなを推奨している。各管理署の高密度のエリアで囲いわなをやってもらえらると思う。ただ、地元でシカが多いといわれるところに設置して失敗する例がある。シカが多い場所と、捕獲しやすい場所は同じではない。シカの生態を考えて設置する必要がある。

（久田係長）冬季の痕跡調査で越冬地を見つけ出し、囲いわなを置く場所はあまり山奥では難しいが、設置できる場所があれば設置していく考え。去年、胆振東部で 1 基設置し、今年もまた 1 基設置した。支笏湖周辺でよく捕れているので継続的にやっていきたい。高圧電線の下など、平坦で樹林がない場所を選んでる。日高南部では、襟裳岬で囲いわなをやっていて、成果が出ている。

（竹中委員）全道各地の国有林でやっているわなの捕獲数を集計するとかなりの頭数になっている。

（久田係長）200 頭前後かと思う。

（竹中委員）集中的に一度捕ると、ミズナラやハルニレの実生が出てくる。ぜひ囲いわなはやっていただきたい。

（明石委員）今、全道のエゾシカ生息頭数はどのぐらいか。

（稲富委員）今、推定精度の問題が出てきている。現在の推定手法は、新たなデータが加わると、過去の推定結果も見直される手法なのだが、毎年上方修正されてしまうことが問題となっている。この手法だと、全道で約 100 万頭という推定結果になってしまう場合もある。ただ、頭数はさておき、最近増えてきているのは間違いない。このところ道東は減少トレンドだったが、増加に転じた可能性がある。2 回目の増加ということになる。道西部もこれまで通り増加傾向なので、厳しい戦いになっている。捕獲数が若干減ってきていることもあり、その結果、生息数が増えたと考えられる。もう一つの問題は、メスの捕獲数がオスの捕獲数に比べて減りが大きいということだ。生息数を減らすためには、メスを優先的に捕獲しなければいけないということを頭に入れておいてほしい。それによって捕獲の方法も変わってくると思う。

（明石委員）北海道の森林面積 5 万キロ平方メートルぐらいなので、単純に 100 万頭を割ると、全道平均で 20 頭/キロ平方メートルとなり、洞爺湖中島よりも多いということになる。ちょっと多すぎる。半分としても 10 頭/キロ平方メートルで、一番少ないときの推定で全道 50 万頭だから、10～20 頭/キロ平方メートルは今減らした中島の密度が北海道全体の平均密度ということになる。シカがどのぐらいいるのかなというときのイメージとして使える。全道の平均としては大きい数字だ。

（富士田委員）森林以外にもシカはいて、夏の牧草地にもかなりいる。柵をしている農地もあるが、根室半島ではウシよりも多い数のシカがいるような牧草地も見かける。森林もシカにえさ資源を提供しているが、農地の農作物もそうだし、海岸植物も食べているので、100 万頭は多いような気がするが、それなりにいると思う。

（明石委員）農地を利用するにしても、日中は林内に隠れているし、林縁に近い農地を利用することを考えると、それに近いのかなと思う。

（稲富委員）先ほど囲いわなの話が出ていたが、われわれのほうで「囲いわなの手引き」を作成し、運用方法を紹介している。それに関する研修会を 11/25 に実施する予定である。オンラインで開催するので、だれでも参加できる。案内は後日、道庁のほうから出される。

●簡易調査について

（久田係長）署の職員で質問などあればお願いしたい。資料の最後にチェックシートがついているが、職員にはこれを使って現場でチェックしてもらっている。昨日、これに関して委員の先生方とわれわれで会議をした。現場での作業の大変さもあるかと思う。何か意見があれば出してほしい。雪解け直後の 4 月ごろの調査報告がもう少し増えるとういと思っているが、そうならない理由もあると思われる。

（渡島署・山崎）4 月だと北側などに残雪があり行けないことが多い。行ける範囲で実施することも可能と思うが、毎年エリアが偏ってしまう。継続的に変化を見えるということでは意味があると思うが、それでいいのかどうか。それとも、ある程度散らばった形になったほうがよいのか。ただ、春にということであれば、どうしても同じ様な場所ということになってしまうだろう。

（竹中委員）署によっては、現場のほうでほかの業務との兼ね合いで簡易調査がきついこともあると聞いている。そういうときに、調査する側も、どういうデータがあると望ましいのかが分かっているとよい。昨日の（明

石委員) 委員の話では6月末までの調査が好ましいということだが、5-6月は業務発注も始まるので、4月がよいと思われるが、今の話だとなかなかそれも難しいと思われる。同じエリアで繰り返し調査しても有効ではないので、もったいない。森林官の調査は、ほかの人が行けないような場所から広範囲にデータが集まってくるという点に特徴がある。その点を損なわないようにしながら、もう少し改善できることもあるのではないかな。

(久田係長) 現場では、雪が解けたらまず林道巡視ををすると思う。通行できるようになった林道から順に調査していき、雪解けの進み具合で少しずつずらしながら調査してもらうとよい。また、4月ならまだスキーを使った地林況調査をしていると思うので、ルート上にある天然林の何箇所かで調査してもらえるとよい。地林況調査でしか行かないような場所も多いだろうから、そのタイミングで調査してもらえるとよいのではないかなという話が昨日の会議でなされた。また、シカが高山帯に進出しているという話も会議で出されていた。高標高の状況についても、地林況調査のような形でしか見ることができないので、調査して報告してもらえるとよい。

(竹中委員) 通常業務に差し障りのない範囲でやるのがよいと思う。森林官は人工林での業務が多いと思うが、人工林周辺の天然林で調査してもらうようにするなどしてもらえるとよい。

(明石委員) 私は、天然林のデータしか扱っていない。このチェックシートを作るときも、森林管理局の幹部の中に、天然林を重視する方もいれば、人工林を重視する方もいた。最初は天然林のチェックシートで開始したが、その後、人工林のシートも作成した。人工林については、民有林の調査フォーマットと同じようになっている、全道で統一的に整理している。私は天然林を担当しているが、天然林は多様なので、これだけの項目で細かいことが分かるわけではないが、北海道全体を一枚の地図にして表すと、どこで影響が大きいかな、新たに影響が出始めているかが分かるようになる。そういうレベルの調査であるが、あまり大きなデータの空白域があるとちょっと目立ってしまう。逆に、データが密集してしまうと重なって有効ではない。天然林の場合は、調査密度は薄くてもいいから、広く調査地点が散らばっているのが望ましく、前にやったところを繰り返すことは必要なく、違う地域に出かけたときに調査してもらった方がよい。人工林の場合はまた別かもしれない。植栽樹種の違いもあるし、それぞれで記録してもらうとよい。

(明石委員) 今日は中島に行けなかったが、中島のような場所ではササがない、稚樹がないといったことから、チェックシートの点数が上がりづらい。樹皮はぎも1970年代にはすごく多かったといわれているが、シカが樹皮はぎしやすい樹種がなくなっていくと生じなくなる。前回の検討会で、滝上に行ったときも話題にしたが、稚樹がなくなると、食痕が見つけられなくなり、点数が上がらなくなる。本当は影響があるが、このチェックシートでは示せない。実際に、中島のようにになると、ここはシカの影響がすごいなと多くの人が思うが、何を見てそう思うのか。それを反映させられるとよい。シカによって植物が少なくなった状況を記録でき、そういう状況になったときに高い点数がつくようにすればよいが、10年やってみてそういう課題も見えてきた。

(職員 C) エゾシカの食害について教えてもらいたい。広葉樹であれば、稚樹のうちにはどんな種類でも食べているが、大きくなると樹皮を食べられる種類とそうでない種類がある。シカはどう判断して食べているのか。

(明石委員) いろいろな研究者が、樹皮の成分や物理性(硬さ)を調べて検討している。イヌエンジュでは樹皮に毒の成分があり、食べないということは分かっているが、ほかのものについてはほとんど説明に成功していない。よく食べる樹種はニレの仲間、シナノキなどだが、地域によって一番目と二番目の入れ替わりなどはある。子どもが親について習うのか分からないが、どうして食べられる樹種と食べられない樹種があるのか

はよく分かっていない。経験的に、これは食べる、食べないということだけが分かっている。稚樹の方は、北海道では全部食べると思うが、順番はあって、最後まで残りやすい樹種、最初になくなる樹種というのはある。

●後志署管内のエゾシカの生息状況等について

（竹中委員）後志署管内のシカの生息状況はどうなっているのか。

職員 B（後志署）後志管内全体でいうと、シカの密度は低いですが、最近増えてきている。

（竹中委員）後志署は、他の署と違って太平洋側と日本海側という気候帯の異なるところを管轄している。胆振側からシカが着実に進出してきている。昔は、雪が多い日本海側ではシカは生き残れないと考えられてきたが、かなりシカが増えてきている。今後、変化が出てくる地域ではないかと思う。管内にはブナ林もあり、注目したほうがよいと思う。そうすると、太平洋側と日本海側に調査データが取れていれば影響やその変化を見ることができるのではないか。

積丹半島のほうはどうか。

（職員 B：後志署）猟友会によると、神恵内のほうにいと聞いている。

（明石委員）チェックシートでも積丹のほうで若干痕跡を記録してもらっている。年による違いはあるが、今インターネットで確認したが、後志署管内はほとんどのところで痕跡がないが、ところどころで少数の痕跡が記録されていて、そのような場所ではシカが生息していることを示している。まだ、いくつもの痕跡が見つかるようなことはない。特に国有林の方は少ない。だが、胆振東部の方からだんだんと広がってきている。豊浦などでは民有林にオレンジ色で示される点が年によって現れる。

●日高南部署管内のエゾシカの影響等について

（竹中委員）日高南部には何度か行っているが、海に近いほうから山の奥までシカが入り込んでいて、林床植生が衰退しているところもある。今日も話題に上がったが、一度消失するとシカを減らしても柵で囲っても二度と回復しない植物もある。高山帯に上がっていくという問題もある。今はシカが減少する要素はほとんどない。どうしても今ある高木に目が行きがちであるが、稚樹の更新や生態系の保全管理の重要であるという意識をもって取り組んでいただきたい。

（荒谷次長の挨拶）お疲れ様でした。本来であれば中島に行けることを楽しみにしていた方もいると思うが、室内でやることで先生方の貴重なお話を聞ける時間を多く取れたこともよかったのではないかと思います。これからも、エゾシカ対策については、局と署とで一丸となって取り組んでいくので、今後ともよろしくお願い致します。

4.4 第3回影響調査検討会

4.4.1 日程・実施内容

第3回検討会は、令和4年（2022年）1月20日に森林管理局大会議室でオンライン併用の形で行った。委員2名、森林管理局職員6名、受託者2名、その他傍聴者は4名であり、委員3名や他の森林管理署は外部からオンラインで参加した。現地調査および森林官による簡易チェックシート調査の結果と解析結果、今後のモニタリング調査・取り組みについて事務局から説明し、各委員のご意見をいただいた。

表-4.3.1 参加者の内訳

所属等	参加人数	オンライン参加
委員	5	3
北海道森林管理局	6	
森林管理署	※	有り
環境省釧路自然環境事務所	1	1
業務受託者・（株）さっぽろ自然調査館	2	

※石狩、網走南部、十勝西部署などが参加

議題

1. 現地検討会の実施状況について
2. 詳細影響調査の結果概要と解析について
(休憩)
3. 簡易チェックシートの結果概要と解析について
4. 今後のモニタリング調査について



検討会の様子

4.4.2 検討会の成果

検討会での主な発言内容を議事概要としてまとめた。以下に議事概要を示した。

◆場所：北海道森林管理局 大会議室+オンライン会議

◆日時：令和 4 年 1 月 20 日 13：30～16：20

◆配布資料：

資料 1 現地調査のふりかえり

資料 2 詳細調査結果について

資料 3 簡易調査結果について

資料 4 今後のモニタリング調査について

参考資料 1 森林管理署職員による簡易チェックシート調査に関する調査時期や項目に関する改定案

検討会資料に関する竹中委員の意見

植松保全課長 開会の挨拶

保全課長の植松です。本日は第三回の検討会にご参加いただきまして誠にありがとうございます。令和三年度は 2 回の検討会を開催し、残念ながら 2 回目は現地での検討ということになりませんが、今年度の総括と令和 4 年度の取り組みへのご意見を賜りたいと考えています。また本日は各署に配信しているのと合わせて、釧路自然環境事務所にも公聴していただくことにしています。先般、国立公園と国有林との連携の中で、阿寒摩周地域においてエゾシカの関係で連携ができないか協議をしており、今後の双方の取り組みを、共有しながら検討していくということであり、ご紹介させていただきたいと思います。本日は忌憚のないご意見等をいただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

※資料説明（調査館・渡辺展之）資料 1（現地検討会の実施状況）、参考資料 1、資料 2-1～2-18（詳細影響調査）（内容省略）

■資料 2 詳細調査（追跡調査）結果について

（稲富委員）コメントだが、調査結果を見て、西紋別支署の調査結果が興味深いと思った。西紋別支署の調査地では、新規参入個体が多い一方で、シカの食痕も見られ、簡易チェックシートの結果でもそれなりに点数が高かったという報告があった。それにもかかわらず、樹木の更新はしているという結果になっている。このデータだけでは分からないところもあるが、これ以上食べられたら更新ができなくなるギリギリのところにあるのではないか、という印象である。

今回、このデータに加えて、カメラのデータもあり、そのことが重要であるといえる。西紋別支署のカメラのデータを見ると、日当たり 0.11 枚という結果だったが、もしかするとこのぐらいの撮影頻度までシカを減らすことができれば森林の更新が維持できるという目安になるかもしれない。今回、林内にカメラを設置したが、今後もカメラをつけてもらい、シカの生息状況のデータと森林への影響のデータを合わせていくことが非常に重要だと思う。

（明石委員）資料 2-18 に結果のまとめがあるが、留萌北部ではササの食痕率が高く、網走西部では

下枝の食痕率が高く、西紋別では稚樹の食痕率が高いといったように、シカの影響の現れ方がエリアによって異なる。これがどうしてなのかはたぶん答えられないのではないかな。一つ考えなければならぬのは季節で、冬にシカが越冬地として利用して影響が出ているところと、夏場はどこに行ってもシカがいると思うが、夏にしか来ないようなところでは影響の出方が異なる。特に、簡易チェックシートではそういう細かいところは分からない作りになっている。カメラのデータは、カメラが設置されたときのことしか分からないので、夏場に食べられる草本の食痕率はそれによく対応している。また、空間スケールの問題がある。調査区のすぐ横にカメラを設置すれば、そこにシカが来たら撮影されるので、食痕率ともっと明瞭な関係が現れると思われる。ただ、シカは一樣に動き回っているわけではない。特に今回はササが多い地域の調査地が多く、シカが歩きやすい場所を選ぶ傾向が強いのだろう。例えばシカ道の横にカメラを設置すればすぐ撮影されるが、ちょっとそこから外れるとシカがたくさんいても撮影されないということがありえる。一般化しようと思うなら、考える必要が出てくる。ササが少ない場所、ミヤコザサのエリアではどこでもシカが歩けてしまうので、そうした問題は出ないが、今回のようなササの背が高いところは食痕の現れ方も一樣ではない可能性があるって、そういうことをどう考えるかという問題はある。すぐには答えが出ないが、そういうことも含めて今後の手法を考えて行く必要がある。私は道北に3年いて、現場を見つつそういうことを考えている。

⇒ **（調査館・渡辺展之）** もともとササが多い地域では稚樹や下枝が少なく、再調査するとさらに少なくなっている。今後、ずっと同じ場所で評価していくのがよいのか、今後の調査をどうするのかというテーマにも繋がるが、調査の結果を整理する中で感じるところである。

※資料説明（調査館・渡辺展之） 資料 2-19～2-34（4 防鹿囲い柵調査）（内容省略）

■資料 2 防鹿囲い柵調査結果について

（明石委員） 柵を作ってから追跡調査という段階だと思う。今回の詳細調査では、西紋別支署など、シカの食痕の割には稚樹の減少がかなり見られていた。シカがいない状況を作ったときに稚樹がどうなっていくのかというデータが出てくるので、シカがいないときの森林本来の変化が分かることが重要である。ササがおそらく回復してくるので、シカがいなくなったときに木本の更新が回復するのか、ササ中心になってしまうのか、数年たてば分かる。そういう設定がされたといえ、今後の結果が楽しみである。ただ、柵の内外の比較は難しいところがある。種組成が違ったりする。最新の解析テクニックで、いろいろな調査地を含めて樹種のパラメータを推定するといった手法を使えば、分かるかもしれない。

（稲富委員） 私からは質問を含めて2点ある。1点目は、昨年度新しく柵を設置したときに、低コストで作りやすい柵であるということだったが、1年間維持管理してきて、破損などの発生はあったのかどうかを確認したかった。2点目は、今答えてもらう必要はないが、柵内で種数が増えたというデータがあったが、どういう種が増えたり、消失したりしたのかについて、報告書の中でリスト化しておくとういと思う。

⇒ **（調査館・渡辺展之）** 1点目の質問について、柵の破損はなかったが、倒木が係り木のような形になり、管理署に依頼して除去してもらった。2点目に関しては、報告書にそういったものを載せたいと思う。

（稲富委員） 木が寄りかかっているのは、カメラによって分かったのか。

⇒ **（調査館・渡辺展之）** 柵すべてにカメラを設置できているわけではなく、カメラを設置しているのは携帯回線がつながる地域に限られる。今回答した場所は、カメラを設置できない場所で、調査に行ったときに確認して処理に至った。

（松浦委員） 新規の柵と1年経過した柵、胆振日高で12年経過した柵、洞爺湖で15年経過した柵があり、それぞれシカがいない期間が異なる。シカの影響がなくなってどう植生回復が進んでいるのか、回復の指標としてどういうところをポイントとして見ればよいのかが分かっていたら教えてほしい。やはり稚樹になるか。

⇒ **（調査館・渡辺展之）** 柵を設置したときに状況によるが、洞爺湖のようにササがなくなってから設置した場合は高木種の更新が進みやすいが、それで評価するのがよいかは議論がある。ササが残っているときに囲っていれば、ササの回復が速く、高木種の更新がササに阻害されてしまう可能性がある。そういう場合は、ササが回復の指標になるか。ケースによってどこを指標としてみるのかは変わってくるのではないかな。

（松浦委員） 今後、シカの影響がある場所でシカを減らしていくときに、植生回復の指標として今回の結果は参考になるのではないかなと思う。

（富士田委員） 内容についてではないが、資料2-21以降の表-2.10などで、変化を示している場合、古いほうから新しいほうに順番に示す方が分かりやすく、修正していただきたい。また、表2-32は、表中に太い線が引かれているが、「下の植物は不嗜好性植物である」といった説明がほしい。

⇒ **（調査館・渡辺展之）** 修正したい。

資料説明（調査館・渡辺展之） 資料3（簡易チェックシートの結果概要と解析）（内容省略）

■資料3 簡易調査結果について

（稲富委員） 一つは要望というかお願いだが、結果は公表されていて、どこで捕獲すればよいのかという問い合わせに対し、冬季の痕跡調査の結果を見せるなど使わせてもらっている。一方、この簡易チェックシート自体は森林管理局のホームページでは見れなかったように思う。民有林関係者から、被害調査をしたいがどうやったらいいか尋ねられたときに、まずこの簡易チェックシートをやってみましょうという助言をするが、すぐにダウンロードできるようになっているとありがたい。可能なら対応していただきたい。

もう一点は、面白いデータだと思ったのが、評価点の経年変化を示した表-3.5である。今年度は過去最大という説明があり、厳しい状況という認識を持った。これが、全道のシカ個体数の動向と似ているという印象がある。全道の個体数指数の結果等は、道庁のHPに公開されているので、両者の関係を付き合わせてみると面白いのではないかなと思った。1点1点のポイントのデータでは調査者の技量などの影響も入ってしまうが、全道ではかなりの調査点数になるので、トレンドで見えけるとよい。

⇒ **（久田係長）** チェックシートはこれまではHPに掲載していなかったので、詳細影響調査の結果を公表しているウェブマップのページに使用しているチェックシートを掲載し、これを使って調査し、集計していると紹介したい。

⇒ **（調査館・渡辺展之）** 2点目については、報告書の中で関係性を検討し、載せるようにしたい。

(明石委員) 影響調査の夏場のほうは、今までも話が合ったように、年ごとの変化はどうしても職員のチェックの仕方の影響を受けて、60 点台から 30 点台に急に変わったりしていた。今回も、檜山は 20 点台から 2 点に変わっていたので、今まで通り、研修などで職員のスキルを高め、シカの影響に関心を高めてもらうことが必要と考える。

前半の部分で、シカの痕跡がどこで見られたのかという情報は面白いと思うが、実際にこれを使うユーザーが、どれぐらいの空間スケールであればいいと思っているのか、私はよく分からない。積雪が多いところにいると、真冬にはピンポイントでここにはシカがいるが、隣の沢にはいないといったようなことがあったりする。ただ、この辺に行けば多いという情報があれば、後は自分で何とかなるものなのか。そういう使う人の意見や情報があればよいのではないか。

⇒ (久田係長) 狩猟者からはこの情報を使っているというリアクションはないが、われわれが捕獲事業をチェックするときには、痕跡が見られる場所をメインに事業地を探す。

資料説明 (調査館・渡辺展之) 資料 4 (今後のモニタリング調査について) (内容省略)

■資料 4 今後のモニタリング調査について

(藤巻委員) 今の説明だと基本的に再調査は 5 年間隔ということだが、被害状況に応じて間隔を長くしたり短くしたりするということは考えないのか。例えば、被害状況がひどいところは間隔を短くするということはあるか。

⇒ (久田係長) 今言われていた被害状況の判断はチェックシートによるのかと思うが、詳細調査は詳細な被害状況を調べる調査でもあり、被害の状況によらずできれば定期的な間隔で調査していきたいと考えている。

(稲富委員) 藤巻委員の質問とも重なるが、一定の間隔が空いていて候補となる管理署はたくさんあり、全部実施するというのではないと思うが、この中でどこを選ぶかとなったときに、調査間隔がもっとも大きいところから優先的に選んでいくという考え方と、前回調査してから何かシカの対策が取られたような場所、例えば林道除雪を毎年行うようにしたり、管理局で捕獲事業をしていたりといったことがあれば、6 年以上調査間隔が空いているものに加えてもよいのではないか。

⇒ (久田係長) 間隔が空いたところから順次調査しようと考えていたが、稲富委員のご意見は、事業が行われたところを優先するということか、それとも手付かずのところを優先するということか。

(稲富委員) 私としては、調査間隔が空いているところの中からどこを選ぶかというときに、事業が行われているところを選んではどうかと考えている。

⇒ (久田係長) 承知した。捕獲事業をしている場所は点でしかなく、エゾシカの行動範囲を考えると狭い範囲しかカバーできていない。署単位の調査地も点在する状況なので、あまり調査と捕獲を結び付けられないのではないかと考えている。

(稲富委員) 当然、国有林の捕獲事業に限定してしまうとピンポイントになってしまうので、調査の結果とダイレクトには結びつかない。例えば、林道など面的に広い対策で、捕獲数の統計データが前回からかなり増えている場所といった視点が考えられる。私の意見は、あくまで調査間隔が空いた中で、どう絞り込むかというものである。

⇒ (久田係長) 承知した。参考にしたい。捕獲事業とリンクしている場所としては、先ほど説明のあった宗谷署、根釧西部署、根釧東部署の 3 箇所、ここでは昨年度または今年度から事業を実施している。捕獲事業が始まったばかりのところで、今のうちから調査を開始し、捕獲によって森林への

効果がどれほどあるのか、まったくシカがいない条件下と、シカを減らした場所で、効果の違いが出てくるのかについて調べることが必要ではないかと考えている。一方で、捕獲などが何もない場所で調査を増やすべきだという意見もあるかもしれない。その点について意見をいただきたい。

（稲富委員） 私は久田係長の考えでよいと思った。対策を実施したところで、どういう効果があったのか、柵を設置してやってみるのはよい。

（富士田委員） まず質問から。資料 4-5、図-4.4 ですが、この図の黄色の線は国有林の範囲を示しているか。

⇒ **（久田係長）** そうだ。

（富士田委員） 落石岬で、囲いわなによる捕獲をやっていることは知らなかった。とにかく行くとシカがたくさん見られるので、シカの影響があると思っているが、影響があることについては何かデータに基づいているのか。

⇒ **（久田係長）** データに基づいたものではなく、地元、根室市の声として、この付近で食害が多く、サカイツツジが踏み荒らされているという意見があり、そうした情報に基づいて始まっている。

（富士田委員） 捕獲に乗り出したことは大変よいと思うが、影響があるというのがどこなのか。海岸草原か、アカエゾマツ林か、湿原そのものなのかによって、どこに柵を設置するかが決まる。対象としているのがどこなのか、説明では分からなかった。

⇒ **（久田係長）** その点についても、委員の先生に相談して決めたいと考えている。サカイツツジが生育する湿原エリアが適しているのではないかと考えていた。

（富士田委員） 考え方はよいが、湿原は天然記念物エリアであり、文化庁の許可を取らなくてはいけないということと、湿原の中に柵を作るときに植生を荒らしてしまわないかという心配がある。

⇒ **（久田係長）** 簡易的な柵なので、荒らしてしまうような影響はないと考えている。

（富士田委員） 考え方は理解したが、ここは特に珍しい植物が生育しているきわめて特異的なところなので、慎重に検討して柵を作るのがよいと思われる。

⇒ **（久田係長）** 設置場所については慎重に検討したい。

（明石委員） 捕獲をしているところという点では、釧路町がある根釧西部管理署に、2016 年だったと思うが、現地検討会で訪れている。当初は稚樹が残っていて、釧路町が頑張って捕獲をしていたが、再調査では稚樹がかなり減っていて、厳しい状況を思い知る形となった。これまでの継続調査ではほとんどの調査地で稚樹が減少している。食痕も、簡易チェックシートでは少ないが、詳細調査で食痕がなかったということはまずない。対策の効果が得られるかというところかなり厳しいのではないか。そういうことが分かってきた。そういう中で、対策をしたところに調査に行っても、なかなか望ましい結果は得られないが、それを覚悟してまだ不十分であることを確認する、そういう意味も込めてやるということであればよい。

空白域は少なくなっているが、積丹半島は簡易チェックシートもほとんどないので、職員が行く機会もないのだろうか。そのほか、渡島半島、北空知など数箇所なので、少しずつ一部は調査を実施してもよいのではないか。

（稲富委員） 釧路西部森林管理署の調査が提案されているが、今日、環境省が来ているのは阿寒摩周国立公園でのシカ対策の関係もあるのかと思う。ここで調査するということなら、環境省の事

業と調整するとよいのではないか。また、データの共有もしていくのがよいと思う。

※資料説明（調査館・渡辺展之）資料（竹中委員の意見）（内容省略）

（明石委員）今のチェックシート調査は、夏の調査と秋冬の調査がある。秋冬の調査については、どう使われているのか分からない。夏の調査についてコメントしたい。10 数年やってみて、この調査で分かることと分からないことが見えてきた。今回の資料にもあるように、北海道全体で見て、どこで影響が強いかわかるようになった。この調査がなかったときは、どこで影響があるかわからなかった。しかし、それ以上のことは、この調査を続けていても、難しい。各チェックのスコアを決めたので、シカが減って影響がなくなれば点数が下がると考えたが、シカがなかなか減らないということもあるが、影響がある・ないの判断の個人差が思いのほか大きかった。例えば、最近 3 年間とその前を比較したらどうかという分析をしてみたことがあるが、個人差が出てきてしまう。

今、私の方で考えているのは、簡易シートと詳細影響調査の中間的なもので、1 箇所 10 本程度、1 本ずつしっかり食痕をチェックするような調査をできないかと考えている。まだ、私の中で方法が固まっていないので、具体的な提案とはならないし、検証したうえで全道に展開するという手順になるが、もう一歩進んだ調査をしたらよいのではないかと考えている。

では、今のチェックシート調査はどうしたらよいかということだが、結局、こうした調査をすることでそれぞれの担当区の中の状況が分かり、担当区で情報を使ってもらおうということがあったが、なかなかそうはなっていないと思う。担当区の中でのことが知りたければたくさんの地点数のデータが必要だし、そうではなく北海道森林管理局のスケールで把握するのであればもっと少なくてもいい。署や担当区の中のどの辺りがどうなっているのかという情報を、現場に近い職員が必要としているのどうかにより、必要な地点数が変わってくる。

⇒（久田係長）今後、チェックシート調査に代わる調査について、明石委員の提案を待ちたい。

（久田係長）秋のエゾシカ痕跡調査については、明石委員も実際にはデータの活用をしていないということであり、われわれも捕獲事業には秋のデータはあまり有効ではないため活用していないというのが現状である。そのため、職員の負担軽減の観点から、秋の調査は中止する考えもある。これについてご意見いただければと考えている。

（松浦委員）捕獲をいつやるためのデータかと考えると、冬だけで十分なのかなと思う。この痕跡調査について、明石委員が何に使うかという話があったが、一つは SPUE よりももっと細かいプロットで、その点が集まってくるというのは、地図を見ていて意味があると思う。SPUE はハンター任せのデータで、5km メッシュで色が着くだけのものなので、それよりはもうちょっと意味があるように思う。

⇒（久田係長）秋は捕獲シーズンでハンターがすでに入っている時期でもあり、ハンター目線で見たものより、今は HP で秋情報も公開しているが、そういう観点からも調査はあったほうがよいということでは。よろしいか。

（松浦委員）負担との兼ね合いもあるが、痕跡調査がどの程度、職員の負担になっているのかと関係してくる。リアルタイムにこういう情報が出てくるといのは、ハンターにとっても役に立つ可能性はある。もう少しハンターへの周知をしたほうが利用されやすいと思う。

⇒（久田係長）今後は調査を無駄にしないように利用拡大につなげていきたい。

（松浦委員）せっかくシカの痕跡が多いところが明らかになるので、そういうところで一般的なハンターが

重点的に捕獲できるように、なるべくそういう場所を可猟区として開放するようにしていただきたい。

⇒ **(久田係長)** そのように各森林管理署に連絡する。

(稲富委員) 冬季の痕跡調査については、松浦委員が言う通り、ポイントポイントでデータが取れるので SPUE より使い勝手がよい。逆に、秋は必要ないと思う。冬季は調査を続けてもらえるとよい。ただ、松浦委員も述べたように、現場の負担感は重要な要素なので、竹中委員から提案があったアンケート調査はぜひ一回やってみるとよい。われわれの提案も、現場の負担を考慮しないといけない。どんどん調査していけば、データは増えていって望ましい面はあるが、現場の意見をしっかり押さえておくのが重要。10 数年続いていることでもあり、現場の意見をアンケートで尋ね、逆に提案してもらうぐらいのこともあってよい。

⇒ **(久田係長)** アンケートについてのご意見、参考にしたい。職員の負担やそのほか、アンケートで出される意見もあるので、ぜひやっていきたい。

小島保全計画部長 閉会の挨拶

お忙しい中、コロナの制約がある中、たくさんの方に参加していただき、貴重なご意見ありがとうございました。この調査は、北海道森林管理局で進めている多様な森づくりや、ロシアから広葉樹材が入りにくくなることが心配される中で、どう安定的に広葉樹材を出していくか真剣に考えなければいけないという状況になっていて、確実な更新は絶対条件といえる。そういう点で影響調査はわれわれとして必要なものと考えている。また、アドバイスをいただいた痕跡調査だが、捕獲に対してその結果を関係者に還元して使えるものにしていくというのがわれわれの使命、役割と考えている。そのような考え方で、今日いただいたいろいろなご意見を踏まえ、来年度以降の調査地の選定や、痕跡調査のあり方について検討を進めていきたい。それについてのアドバイスをいただく機会があると思うので、引き続きよろしく願いしたい。今日はどうもありがとうございました。

※なお、欠席だった竹中委員から、資料に関して意見をいただいた（次ページ参照）

第3回検討会資料に関する竹中委員の意見

(1) 全体

- ・インプット（データ採取）をチェックシートで簡便かつ広範囲に、詳細調査で状況と変化の把握 → アウトプット（捕獲への利用、植生保護の効果）を効果的、多角的に。
- ・本事業の成果を他事業に活かしていく方向性を報告書のなかでも明記していくとよい。

(2) 詳細調査

- ・現場の植生で何が生じているか、を把握するためには、精度の問題もあり詳細調査の重要性が増していると感じる（稚樹の更新がシカの影響か、ササの影響か、密度効果か、等）。
- ・影響を見るのに適さない調査地が出てきているなら、割合を決めて入れ替える方法も考えられる。予算や労力などを踏まえて検討するのがよい。

(3) 簡易調査（チェックシート）

- ・改定で、解析においては、春の調査では、サンプリングは数を稼ぐために集中するより、少なくとも広く、また連続して同じ地域をしない方がよい、と強調するとよいのでは。
- ・冬季痕跡調査は行ける場所も限られているため、あまりノルマで縛らないほうがよいように思うし、いっぽうで同じエリアに繰り返し行くことで別の解析上の利点があるか、専門家で検討するのがよいのでは。
- ・春、秋冬共に各種業務で施業地ではない奥のエリアへの到達ができる場合もあり、そのような機会の利用の場合は、ノルマに縛られずある程度自由に動いてもらってもよいように思う。
- ・報告数を競わせることには、良し悪し両面あるので、表現には留意した方がよいと思う。報告上位担当区、ランクインなどの表現。
- ・いっぽうで、少ない地域で解析上ぜひ必要なエリアもあると思うので、そのようなエリアへの調査をどう進めるかは考えなければならない。このエリアは欲しい、という専門家側からの提案もある程度必要かと思う。
- ・ノルマを設定する場合は、各管理署の他業務の忙しさなどの事情も考慮して、各署ごとに変えて設定したほうがよい。
- ・効率的、かつ協力的にデータを長期間採取するためにも、チェックシート調査に関する意見を広く署員から集めることが必要ではないか（チェックシート備考欄で集約するだけでなく、局としてアンケートを実施するなど）

(4) 今後のモニタリング

- ・網走南部は知床などを抱える一方で事業地の多い場所かつ少雪地帯があり、未調査地が地図を見る限りあるので、そのようなエリアは一度やった方がよいのではないかと。
- 職員との情報交換も重要だと思われる。
- ・屈斜路カルデラ北部（少雪地域、地形的に緩やか、人工林施業地域）
- ・能取湖周辺（海岸に近い少雪地域、ミズナラなどの広葉樹林も広がるエリアがあり、オホーツク海岸沿いでも亜寒帯っぽくない森林が広がる。鹿も多くなっている）

- ・現地調査検討会を行った西紋別の状況は把握できたが、SPUEは隣接する西興部では（狩猟町おこしをやっているから？）かなり高くなっている。個人的には、国有林外の西興部エリアでの詳細調査やチェッ

クシート調査で同等の調査を行い（もしくはデータ提供いただき）結果を比較し、SPUE と本事業との関係性、整合性、乖離具合を明らかにするのは良いと思う。もしくは巡検に行く？。鹿の管理と天然林植生更新との関係を把握するうえでも（レジャーハンティングの誘導で植生管理に限界があるか無いか）、将来像を共有しておくことは必要。

・防鹿柵は重要なので引き続き調査を進めてほしい。また、シマフクロウの保護林になっている場所でも、囲い柵を設けた調査を実施してほしい。保護林ということで、シカの捕獲ができず、次世代の営巣木となる更新木への影響も懸念される。