

令和 6（2024）年度 知床世界自然遺産地域科学委員会  
エゾシカ WG 第 2 回会議  
議事概要

日 時 : 令和 6（2024）年 11 月 22 日（金） 13 : 00～17 : 00

場 所 : 北農健保会館 大会議室

議 事 : (1) 2024 (R6) シカ年度エゾシカ実行計画の実施状況について  
(2) 2025 (R7) シカ年度エゾシカ実行計画について  
(3) その他

## 出席者名簿

エゾシカワーキンググループ 委員		
(国研) 森林研究・整備機構森林総合研究所 主任研究員	飯島 勇人	○
酪農学園大学 農食環境学群環境共生学類 准教授	伊吾田 宏正	○
弘前大学 名誉教授 (会議座長)	石川 幸男	○
(地独) 北海道立総合研究機構 エネルギー・環境・地質研究所 主査 研究主幹 兼 道東地区野生生物室長	稲富 佳洋	○
東京農工大学大学院 農学研究院自然環境保全学部 特任教授	宇野 裕之	○
北海道大学大学院 地球環境科学研究院 准教授	工藤 岳	○
東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授	日浦 勉	○
横浜国立大学 総合学術高等研究院 上席特別教授	松田 裕之	○
(公財) 知床財団 特別研究員	山中 正実	○
(以上50音順)		
学識経験者		
東京農工大学 名誉教授/兵庫県森林動物研究センター 所長	梶 光一	○
地元自治体		
斜里町 総務部 環境課 課長	塩 幸也	Web
斜里町 総務部 環境課 係長	吉田 貴裕	Web
斜里町 総務部 環境課	近藤 祉秋	Web
羅臼町 産業創生課 係長	白柳 正隆	Web
同 産業創生課 主任	田澤 道広	Web
事務局		
環境省 釧路自然環境事務所 所長	岡野 隆宏	○
同 国立公園課 課長	柳川 智巳	○
同 国立公園課 世界自然遺産専門官	吉田 宗史	○
同 国立公園課 係員	白井 義人	○
同 国立公園課 生態系保全等専門員	佐々木 伸宏	○
同 野生生物課 課長	若松 徹	○
同 ウトロ自然保護官事務所 首席国立公園保護管理企画官	二神 紀彦	Web
同 ウトロ自然保護官事務所 国立公園管理官	加倉井 理佐	Web
同 羅臼自然保護官事務所 自然保護官	西村 健汰	Web
林野庁 北海道森林管理局 計画保全部 自然遺産保全調整官	工藤 直樹	○
同 計画保全部 野生鳥獣管理指導官	三浦 晋仁	○
同 知床森林生態系保全センター 所長	川崎 文圭	○
同 知床森林生態系保全センター 専門官	寺田 崇晃	○
同 知床森林生態系保全センター	田中 良	○
同 網走南部森林管理署 署長	山之内 弘幸	Web
同 網走南部森林管理署 森林技術指導官	清水 亜広	Web
同 根釧東部森林管理署 森林技術指導官	杉原 優人	Web
北海道 環境生活部 自然環境局 野生動物対策課 エゾシカ対策係 主査	永安 芳江	Web
同 環境生活部 自然環境局 自然環境課 課長補佐	高田 一貴	○
同 環境生活部 自然環境局 自然環境課 公園保全係 主査	真野 英世	○
同 オホーツク総合振興局 保健環境部 環境生活課 知床分室 主幹	三井 義也	Web
同 オホーツク総合振興局 保健環境部 環境生活課 自然環境係 係長	小川 耕平	Web
同 オホーツク総合振興局 保健環境部 環境生活課 自然環境係 主任	笹川 絵莉子	Web
同 根室振興局 保健環境部 環境生活課 自然環境係 係長	河崎 淳	Web
同 根室振興局 保健環境部 環境生活課 自然環境係 技師	西嶋 圭	Web

運営事務局			
公益財団法人 知床財団	事務局長	玉置 創司	○
同	事業部 部長	山本 幸	○
同	事業部 羅臼地区統括 参事	福田 一輝	Web
同	事業部 保護管理担当 参事	松林 良太	○
同	事業部 保護管理事業係 係長	金川 晃大	○
同	事業部 羅臼地区事業係 係長	坂部 皆子	○
同	事業部 羅臼地区事業係 主任	梅村 佳寛	Web
同	事業部 保護管理事業係	村上 拓弥	○
同	事業部 保護管理事業係	渡辺 政	○
同	事業部 公園事業係	新藤 薫	Web
関係請負業者			
株式会社さっぽろ自然調査館	代表	渡辺 修	○
株式会社三共コンサルタント	環境事業部 執行役員部長	山口 信一	○
同	環境事業部 技師長	佐藤 創	○

※1. 議事概要の記述において、発言者の敬称・肩書等は省略しての記載とした。行政関係の所属や部署名については、一部略称を使用した。

※2. 文中、WG はワーキンググループの略称として使用した。また、河川工作物アドバイザー会議は河川工作物 AP または単に AP と略して記した。

## 開会・挨拶

吉田：これより令和 6 年度第 2 回知床世界自然遺産地域科学委員会エゾシカ WG を開催する。開会にあたり、環境省釧路自然環境事務所長の岡野からご挨拶申し上げる。

岡野：ご多忙中のご参集に御礼申し上げます。

今年度は知床国立公園が設立 60 周年、来年度は世界自然遺産の登録 20 周年というタイミングに当たる。これまで長きに渡り、知床の自然環境を将来に引き継ぐための地域の皆様方のご努力、そして科学委員会と各種 WG 等を踏まえたご議論があった。そうした中で、保全に向けた様々な取り組みがなされ、その結果が今日に繋がっていることに、改めて感謝申し上げます。

本日は、これまでのエゾシカ対策に向けた取り組みについて、まずは植生のモニタリングの結果から、回復段階にあるのか否かといった評価、植生を回復させていくためにどういった対応が必要なのか、その辺のご議論をいただきたい。特に、発見頭数が近年大幅に増加している知床岬地区での対策について重点的に議論していただきたいと考えている。前回 WG の際には現地も見させていただいたところであるが、それも踏まえて、

今後こういった対策をとっていくのかといったあたりをご議論いただければと考えている。

調査やモニタリングも含めて様々な取り組みをしていく、またそれをフィードバックしていく、そういった管理をこれからも続けていくということで、今回この岬地区が中心的な議論になると思う。限られた時間での会議になるが、ご知見をいただきながら、次の手を考えていけたら幸いである。

吉田：続いて、配付資料を確認する。議事次第に続き、資料 1-1 から 2-2 まで 4 種、参考資料 1 から 8 までである。不足や重複等があれば、運営事務局までお申し付け願う。一点、資料一覧に掲載のない「IS 法による知床岬のエゾシカ密度推定の試み」という資料については、本日この会場においでの方限定での配布となる。これは飯島委員にご作成いただいた資料である。

本日の出席者は議事次第の次頁を参照いただきたい。科学委員会の中村委員長については、本日はリモートでご参加予定だったが、急遽別な予定が入り欠席するとのご連絡を頂戴している。

ここから議事に入る。進行は石川座長にお願いする。

石川：まずはご参集に御礼申し上げます。今年度のグリーンシーズンは、捕獲に関する考え方の枠組みを今一度しっかり整理・確認しようということで、シカの捕獲を行わなかった。第 1 回 WG の際には現地も見させていただいたし、今回は事前の打ち合わせをリモートで行い、ご参加いただいた方も多い。前日も、委員だけではあるが事前に簡単な打ち合わせをするなどして、やりとりを頻繁に行ってきた。そういったことを踏まえて、来年度に向けたご意見をいただきたいと思っている。

それでは議事に入る。まず、議事 1「2024 (R6) シカ年度エゾシカ実行計画の実施状況について」、最初に植生調査について説明を願う。

### (1) 2024 (R6) シカ年度エゾシカ実行計画の実施状況について

・資料 1-1 の構成について ……環境省・吉田が説明

・資料 1-1 2024(R6)シカ年度植生モニタリング実施結果・速報(概要)

……p.1~8 及び参考資料 1 を三共コンサルタント・佐藤が説明

吉田：環境省から補足する。環境省事業で行った調査の報告がこの p.8 までである。毎年行っている指標種の調査ならびに植生保護柵内外の調査については、今年度の調査結果というよりも、それも踏まえた表現の仕方というところで掲載した。指標種については相対値という形で表している。植生保護柵の方については非類似度という形で表したが、現植生と比較するのか、2024 年の植生と比較するのかといった点など、植生被

害の現状把握や、シカの増加傾向との対比をしていく上で、創意工夫をしたところである。それらを踏まえ、結果の評価のほかにも、こういう整理の仕方自体がどうかといった点なども含め、ご議論いただければと思っている。

それでは、資料 1-1 の p.9 以降、林野庁森林管理局事業の調査結果について、続けて説明をお願いしたい。

・資料 1-1 2024(R6)シカ年度植生モニタリング実施結果・速報(概要)

……p.9~11 及び参考資料 2 をさっぽろ自然調査館・渡辺が説明

吉田：p.10 で、4 つあるべきグラフのうち 2 つが、恐らく印刷の際に一部グラフが抜け落ちてしまった。参考資料 2 の p.6 に 4 つ掲載されているので、そちらをご覧ください。

石川：それではまず環境省事業、知床岬を中心として、ご質問あるいはご意見を承る。

山中：相対株数の説明がよくわからなかった。相対値の合計だというグラフの見方も含めて、もう一度ご教示いただけるか。

佐藤：従来は実際の株数で示していたのだが、そうすると例えばオオヨモギのような優占種が全体を引っ張ってしまう。種ごとに示す分には全く問題ないのだが、場所ごとの結果を簡単に示すために単純に合計したのが p.1 の左上にある実数の合計になる。相対値は種ごとに年次変動が大きく凸凹するのだが、種ごとに当該種が最多だった年の株数を 1 として相対値で示したということだ。各種の結果は参考資料に掲載しているが、要約して示す際には足し算をした。相対値の合計が種ごとの相対値の合計になっている。最大値は指標種の数ごとに決まるので、指標種がもし 20 種あるならば最大値が 20 になる。また、優占型や嗜好大型といったタイプごとのものは、同じように種ごとの相対値を足したものだ。

山中：やはりよくわからない。

佐藤：非常に個体数のオオヨモギといったものに値が引っ張られてしまうため、引っ張られないように、数は少ないが変動するものもやはり平等に見ていくべきだという考え方に基づいたものだ。

山中：種ごとに一番多かった年を 1 とするという説明だった。種によって最多の年は違うということか。

佐藤：そうだ。種によって違う。

山中：承知した。もう少し悩んでみる。

松田：単位が 100m 辺りというのが理解できない。やろうとしている趣旨は分かる。多分、WWF が行なっている「生きている地球指数 (Living Planet Index : LPI)」の発想に近いのだと思うのだが、「生きている地球指数」では、例えば 2016 年の全てを 1 に設定するといった感じでやっている。対するに今の説明だと、1 にするところがそれぞれバラバラだ。これで、本当にうまくいくのか、私には判断がつかない。また、質問だが、今の説明によれば開花・非開花を、それぞれの種で別々にやっているのか。

佐藤：質問について先に回答する。開花・非開花は、種ごとに行い、開花ごとに相対値を求めている。100m についてだが、これは毎年実施している指標種の調査で、縦軸はこれまでも 100m に設定している。調査区の長さが場所によって違うので、単位当たりの株数として比較するために 100m としている。

松田：相対値にしたら 100m は関係なくなるのではないか。

佐藤：相対値も 100m の単位で求めたので、これも 100m としたほうがよいのではないかと考えた。

石川：ご指摘の点は要検討事項だと思う。この相対値に関しては、私もずっと前から頭を悩ませていた。要は、優占種の結果に引つ張られないような表し方はないのか、ということだ。少数の種でも顕著な変化が認められる種というのはあり得るわけで、それを示すためには、その少数種の見え方をクローズアップして優占種の見え方と同じようにする必要はある。そのため、ひとまずやってみようということをお願いした次第である。単位については、私もそこまでまだチェックしていないのだが、各々の種については、いつを最大値とするか、基準にするかという問題は当然ながらある。しかしながら、基準とする「最多の年」というのは事前のデータがあるわけではないので、どこかに設定せざるを得ない。その点は、私自身も悩みつつ佐藤氏と試行したというのが実情である。従って、この辺りについて、もし各位から何かアイディアなど頂戴できたら有難い。

工藤：関連してコメントする。全ての種の相対値を足してしまうと、情報が埋もれてしまって、結局何が起きているかが見えなくなってしまうと思う。やはり種ごと、それは主要種でもよいのだが、それで表さないと何が起きているのかが上手く見えてこない

ような気がする。このグラフを見ても、結局何が起きているのかイメージできない。相対値を使うにしても、主要種全ては難しいかもしれないが、顕著な変化があったもの、減少しているもの、増加しているもの、変わらないもの、それぞれ代表的な例を示していただいた方が分かりやすいように思う。

それから、類似度・非類似度についてなのだが、例えば資料 1-1 の p.2、図 4「非類似度の推移」を見ると、原植生との非類似度計算と柵内との非類似度では、計算で出てきたものの見方が結構違っている。まず原植生との非類似度を比べた場合には、植生が元々あった植生に近づいているのかどうかを見ているのだと思う。これに対し、柵内との非類似度は、回復過程で植生自体が違う方向に進んでいるが、シカの影響がどれくらい強いのかということを見る指標にはなるだろう。つまり、この二つは見ているものが異なる。この辺りの解釈も慎重に行う必要があると考える。

次に、p.3 の図 6、エオルシ岬の非類似度の推移をみると、どんどんゼロに近づいてきており、「柵内植生が原植生に近づいていく傾向が見られた」という評価を記述している。しかし、図 5 の右側のグラフを見ると、もともと原植生に含まれていたオオヨモギがほぼ単独で増えていることが反映された結果に過ぎないと思われる。従って、この非類似度の解釈に関しても注意が必要で、例えば元々あった原植生のうち一種だけが優占した単一群落になってしまうと、種の多様性は減少していくということになる。それを「回復した」と判断してよいのかという点についても慎重な判断が必要だと思う。

宇野：今の議論と関連すると思うのだが、資料 1-1 の p.5 の幌別、そして p.6 のルサ、ある程度低密度で維持できている幌別やルサで、あまり回復してこないのはなぜなのか。森林は時間がかかるのは理解できるが、草原部も含めてあまり回復していない。それで参考資料 1 の方を見ると、p.9 の図 8 が幌別の長距離ライン、p.10 の図 9 が幌別の詳細ラインとなっている。長距離ラインと詳細ラインで調査が違ったと思うが、どう違うか忘れてしまったので、ご説明いただけるか。ちなみに図 9 の方が感覚的に理解しやすいと感じている。

佐藤：長距離ラインは開花株のみカウントしている。長距離ラインは簡単に実施することを旨としており、ぱっと見て数えられる開花株を数えている。図 9 の詳細ラインは、非開花株も含めて測定している。開花より非開花の株数の方が圧倒的に多いわけだが、信憑性は詳細に数えている図 9 の方が高い。資料説明の時間が限られていたので、簡易的にまとめた資料 1-1 を用いて説明したが、参考資料 1 にはより詳細なデータを掲載している。

宇野：そうすると、例えば幌別に関する図 9 を見る限り、シカはある程度は低密度に維持できている、非開花株ではあるものの植生はかなり回復してきている、しかしながらこの

3年ほどは（回復傾向は）低下している、直感的にはそのようなイメージでよいか。

佐藤：それでよいと思う。

石川：事前に見ていた時には気づかなかったが、これは概要版でも同質のデータを示していただいた方がよいと思う。確認するが、説明の際に用いた概要版ともいうべき資料 1-1、その p.5 の図 13 は、幌別の森林長距離ラインの指標種の株数の推移を示しているが、これは非開花と開花の両方が含まれている、つまり詳細調査の結果を示しているということになる。そういう理解でよいか。

佐藤：森林の場合には長距離ラインでも非開花を測定している。そういう手法になっている。

石川：図 14 の草原の場合には、簡易指標種調査だから、本来は今、宇野委員がご指摘になったように、参考資料 1 の p.10 と同じ質のデータとして見ている、そういうことになるか。開花・非開花の両方見ているということは、そういうことだと思うが、いかがか。

佐藤：そういうことになる。

石川：では、各位にお願いします。この植生調査の結果とシカ密度の関係について、また植生回復状況の評価について、この後より総合的にご議論いただくわけだが、その際には簡易指標の方ではなく、開花・非開花の両方があるデータに基づいてご判断いただきたい。

日浦：草原の方はよいのだが、森林植生の方はササと一緒に生えていると思う。実際に植生をご覧になって、森林の林床植生に関してササとの相互作用がどのくらいありそうか、お聞かせいただきたい。幌別地区などのように、シカが低密度に維持されているところも、顕著な回復傾向は認められないということなのか。

石川：森林植生についてということだと、林野庁事業になるのでさっぽろ自然調査館の渡辺氏にご回答いただきたいが、順番的にまず佐藤氏からご回答いただく。

佐藤：幌別やルサにおいて、エゾシカが低密度にもかかわらず植生回復がさほどでもない、そのことにササの回復が関係しているかというご質問かと思う。ルサに関しては、かなりササが生えているので、ササの影響を受けていると思う。幌別の方は柵内、柵外、長距離ラインいずれもササがそれほど多くないので、シカによる直接的な影響ではないかと思う。

石川：渡辺氏に伺う。今年は環境省事業の調査はされていないが、知床岬あたりで林床のササの回復状況について、何かコメントがご発言願う。

渡辺：知床岬の環境省事業の対象地周辺についてということだと思うので、その前提で回答する。知床岬においてササの分布は薄いところと濃いところ、場所によって偏りがある。針葉樹と広葉樹の混交率が高いということもあって、おそらく元々の分布割合が違っているのだろう。調査しているラインで言うと、ササは元々少なかったと思われ、回復もしていない。そういった意味で、知床岬に限って言えば、ササの影響はあまり考えなくてよいと思う。幌別など他の場所はまた別である。

石川：場所によって状況は異なるということだ。

飯島：座長と相談しながら進めてこられたということで、少し申し上げづらいのだが、気になったことがある。先ほどの相対値という点と関係するのだが、調査をしてその結果が出てきた時に、どういう状態になったら回復とみなすとか、あるいは悪化や停滞と判断するのかといった指標に当たるものが明確になっていないように思う。そのためにデータの取りまとめ方が手探りの状態になっているのではないか。例えば、工藤委員の指摘と関係するのだが、非類似度といったものを使うのであれば、原植生に対して考えるのか、それとも最新の柵内の状態に対して考えるのか、得られたデータをインデックスに照らして評価する必要がある。これがこう変化したということは、シカの管理がうまくいっている、いっていないという議論をすべきところ、その指標が決まっていない。これは受託業者の問題ではなく、発注者もしくは我々有識者の問題なのかもしれないが、指標が決まっていないという点、私は少々意外だった。工藤委員から、原植生のうち単一種が優占して非類似度としては下がってきているけれども、多様性的には下がっているというご指摘があった。それも元々の植生に戻すことが目的なのか、多様性を示す値を高くすることが目的なのか、つまり、どういうインデックスを以て知床の植生の管理を考えていくかということだろう。得られたデータを使ってどういう指標を設定するかという点、もちろん我々も含めて、今少し整理した方がよいと思う。

もう一点、非類似度を出す時に **Bray-Curtis index** を使用したということなのだが、**Bray-Curtis** はあまり成績がよくないと言われることがある。稲富委員のご意見も伺いたいですが、近年だと **Chao index** が使われることが多い。どの数字を使って非類似度を計算するのかといった点、今一度検討してもよいように思う。

石川：飯島委員のご指摘はその通りで、回復目標を何にするかというのは、このWGでずっと考えてきた。そして、それは実はまだ明確になっていない。要は、レファレンスとするかつてのデータが非常に限定的で、それを目標にしてよいのかという議論があった。

端的に説明すると、先ほど佐藤氏からオオヨモギ群落に係る説明があったが、これは1960年代に北大の舘脇操氏が調査した時に、多種草原といって色々な種が混じっている草原の代表的なものとして、オオヨモギ群落を調べている。ただ、植生調査を厳密に知っている人間からすると、舘脇グループの調査の仕方は、最も典型的なところを調査するというもので、この場合であればオオヨモギが優占しているところだけを調べている。そういったこともあり、あの広大な知床岬の草原全体の状況は、はっきり申し上げて全体像としては理解しづらい。

現状で存在する過去のデータは1960年代と、それからシカが増える前に北海学園大学の佐藤謙氏が調査したデータがあるので、それらを暫定的なレファレンスとして今現在使っているということだ。もう一点、以前から工藤委員、日浦委員がご指摘くださっているが、シカの食圧を排除したところで回復が見られるということは、シカによって一定程度方向性が歪められているけれども、基本的には回復しているところとみなしてよいだろうということ、そこもレファレンスとして使えるだろうということだ。これら二つの段階を暫定的なレファレンスとしながら手探りしているのが現状だ。色々な疑問、ご意見等があると思うが、今申し上げたような現状を含みおきいただき、今ある中で使えるものをピックアップしていく、そのような方向にあるということをご理解いただきたい。

松田：先ほどの件、相対値について再度コメントさせていただく。「生きている地球指数」というものがある。まずそれと比較してみた方がよい。「生きている地球指数」では、確かに相対値を見ていくのだが、全てを見ると細かいものに引っ張られてしまうので、全ての種は見ない。あえて主要なものをいくつか選んで、その動態を見る。実はこれは平均株価指数のやり方と同じである。株価であれば、全てをまとめることは簡単にできるわけだが、あえてしてない。そういう意味では、どういう種を選ぶかをまず決めて、それも書いた方がよいと思う。

次に質問だが、原植生というのが何かよく分からなかった。今の座長のご説明で大體分かったと思っているが、それについては明記した方がよいと思う。その上で、平板に全てを比べているわけでは多分ないと思っている、やはりどうしてもわからないのが、この非類似度が1になっているものがある。ということは、完全に違うというケースがあったことを意味するのだと思うが、この点については確認させていただきたい。資料1-1の図13などで相対値の合計などを見ると、実数は当然ながら非開花の方が多いというのは分かる。しかし、相対値は今のようないくつかの計算方法を採用した場合、図1と同じように開花と非開花で同じような長さの棒が並ぶと思うのだが、そうならないのはなぜか。

佐藤：先ほどの回答が正確さを欠いていたかもしれないが、非開花と開花を合計して1と

しているので、棒グラフの棒の長さは違ってくる。リファレンスに関しては、参考資料 1 の p.13 に掲載している。実際のリファレンスとした種組成を掲載した上で、これとの類似度を計算している。非類似度が 1 であれば、完全に違うことを示している。

稲富：非類似度指数についてだが、どこを目標とすべきかを考える際に、先ほど座長がご説明くださったとおり、原植生のデータで使えるものがないということが課題だと思う。原植生のデータが使えない場合、今回のように柵内のデータを一つの目標として、そこと柵外の類似度を比較するというのは今後も続けていくとよいのではないかなと思う。ただ、目標とすべきところを最新の柵内データにしている点は、果たしてどうなのか。それだと、毎年最新のデータと比較するということになるので、あまり意味があるとは思えない。それなら、暫定的にでもよいので、例えば柵を設置してから 10 年後のデータをまず一つ目標とすべき植生に設定するとか、先ほど飯島委員からもコメントがあったが、多様性を高めるために植生管理していくのであれば、柵を設置した後に多様性指数が最大になった年を一つの目標として、その時点の状態との類似度を比較するとか、そういった方法もあるのではないかな。

石川：環境省に確認する。植生分科会は来年度開催だったか。

吉田：次期エゾシカ管理計画が令和 9（2027）年度に改定になるので、それに向けて植生分科会は来年度から議論を始めていければと考えている。ご指摘いただいたような内容を踏まえて、植生分科会で掘り下げていくイメージだ。

石川：私の記憶では、新しいエゾシカ管理計画を策定する前の年に分科会を開催していたように思う。そうであれば、令和 9（2027）年に新しいエゾシカ保護管理計画が改定されて動き出す。その前年となると令和 8 年、つまり再来年か。

柳川：現行のエゾシカ管理計画の計画期間は令和 8 年度、つまり令和 9 年の 3 月 31 日までである。次期計画が動き出す前年ということであれば、令和 8 年の 4 月もしくはそれより前に植生分科会での協議に着手した方がよいと考えている。

石川：私のイメージでは、植生分科会において、ここで出たような様々な意見を全て集約し、新たに植生の指標や回復目標といったものをきっちり設定するための議論を行う、新規計画の前年に最終的にきっちりやると、その理解でよいか。もし、その前年と言うのが令和 7 年であるならば無理だが、令和 8 年ならば、ここで頂戴したご意見等を踏まえて、来年もう一度現地調査したり、様々な指標の設定可能性を試したりするチャンスがある。そのように思っていてよいか。そうした意味から明確にしておきたいのだが、

植生分科会は、管理計画改定の前年、つまり令和 8 年度に開催するということがよい  
か。

柳川：前回の改定時に、植生分科会をどのタイミングで開催したか確認した上で、後日改めて回答するが、基本的には現行のエゾシカ管理計画の期間中に、次期管理計画の改定作業を行う必要がある。従って、令和 8 年度中に植生分科会の結論を出し、その成果を次期エゾシカ管理計画に反映することが望ましいだろう。

石川：いずれにしても、本日の各委員のご指摘・ご意見について、これは採用する、これは採用しないとといったことまでは言えない。そういったことを念頭に置きつつ、データの見直しも含め、今年度のうちにやれることはやれる範囲で極力進めていただきたい。宇野委員に伺うが、以前の会議はどのように運営していたか。

宇野：植生指標部会という名称で 2 年続けて開催したと記憶する。協議結果をエゾシカ管理計画に反映させることを目的としていた。

石川：そうであるならば、もう来年度から動き出さなければいけないことになる。

日浦：植生ではなく昆虫についてコメントする。昆虫に係る調査は過去に 3 回しかやっていないが、種組成が顕著に変化してきているのがわかる。ヒラタシデムシが増えているという明らかな傾向が読み取れるが、これはシカの影響というより温暖化の影響だと思う。モニタリングサイト 1000 で、全国でピットフォールトラップを 20 年間実施しているが、明らかに温暖化によるものだという分布のシフトが分かってきた。おそらく知床でも同じことが起こっているのだと思う。

工藤：昆虫の話が出たので続けてコメントする。今回マルハナバチ調査のデータも参考資料 1 の p.29 にデータがあるのだが、相対頻度のデータしかない。地表生昆虫と同じように個体数のデータもぜひ載せていただきたい。特にマルハナバチは非常に重要な送粉昆虫であるが、生活環が 1 年サイクルなので、年変動が非常に激しい。自然植生の場所で調べてもそうだ。そういった年変動が激しい昆虫に対して、5 年に 1 度といった調査というのは、現状を知る上ではあまり役に立たないということが最近わかってきた。マルハナバチに関しては、調査の方法や頻度を見直していただきたい。もう少し頻度を上げて、できれば毎年実施するなどしないと、せっかくデータをとっても、あまり使えるものにならないと思う。

また、セイヨウオオマルハナバチの情報は、ぜひ毎年載せていただきたい今回の調査ではマルハナバチの確認種数が以前と比べて 7 種から 5 種に減っているが、その理由も

記述していただきたい。

佐藤：縦軸が個体数の方がよいというご指摘だが、p.29の図32は、実際に観察された個体数で示している。10分間の観察中に、ということではあるが。

工藤：観察された個体数を別表等の形で示していただくとよいと思う。これはこれでよいのだが、母数がどれくらいかによって、頻度も変わってくる。つまり、見方が変わってくる。サンプルサイズがどの程度かというのを掲載しておいた方がよい。

佐藤：1カ所あたりの設定時間内に観察された個体数を、表でも示した方がいいというご指摘か。

工藤：そうだ。観察された総個体数のデータも載せてほしいということだ。

佐藤：それからセイヨウオオマルハナバチは今回調査で観察されている。

工藤：観察されているのか。それも含めて5種に減ったということか。承知した。

飯島：鳥類調査について伺う。参考資料1のp.30を見ると、6月下旬の繁殖期に調査を実施したとある。これは一回きりの調査ということだが、鳥類の調査で在不在だけではなく、個体数も記録されている。個体数を記録する際に、1回歩いてその時に確認できたもので評価するのは多分あまりよくない気がする。こういった鳥類のセンサスは基本的には区画を決めて繰り返し行うのがスタンダードだ。そこから統計的な手法を用いてアバンダンスを出すといった基本的な傾向に統一されてきていると認識しているが、そうしたものはだいぶ異なるやり方をしているように思う。私も多少の知識はあるが、ここは鳥類の専門性が高い人に、この手法をこのまま継続して行ってよいのか否か、確認したほうがよいのではないか。先ほど、昆虫類の調査手法についても疑義が呈されたが、鳥類についても検討の余地があるように思う。

石川：確認するが、この調査は従来の方法に従って行った、ただ時期的には違っていると、その理解でよいか。

佐藤：従来の方法で実施した。時期的には、過去には二時期やったこともあるようだが、今年は一時期だけだ。

石川：時期が違えば結果も多分違ってくるということは十分考えられる。いずれにしても、

飯島委員ご指摘のように、データの中身も含めて、現行の調査方法等は検討してみる必要がありそうだ。環境省からコメントはあるか。

柳川：基本的には座長の今のご回答の通りかと思う。ご指摘のあった昆虫、そして鳥類の調査間隔や手法については、現行のエゾシカ管理計画の方でモニタリング項目として整理されたものに基づいて行っている。次期の改定に向けた反映作業の際に、ご一緒にご検討いただければと思う。

山中：同じく鳥類についてコメントする。資料説明の中で、今回は海辺や水辺に生息する鳥を十分見ていないということだったが、あまり関係ないのではないか。鳥類調査は、エゾシカの影響で森林植生とか草原植生が変わり、草原性や森林性の鳥に何か変化がないかをモニタリングして行こうという話だった。IUCN の指摘に従って、生態系への影響がないか否かをモニタリングするという観点だった。海鳥は長期的に全く影響がないわけではないかもしれないが、とりあえず当初の目的からは外れるし、調査のたびに見たり見なかったりというのが混じったグラフになっても、かえってわかりづらくなるように思う。この点も整理したほうがよい。

石川：海辺や水辺の鳥類について、調査をした年のデータは当然あるわけだが、概要として示す時には、除外してしまった方がよいというご意見と理解してよいか。

山中：私は鳥類の専門家ではないが、除外してしまって構わないと思う。先ほどの手法の再検討も含め、次期の改定に向けて専門家に意見を聞くということであれば、これも含めて聞いてみたらよいと思う。

松田：海域 WG では、IUCN から海鳥が減っていることを指摘されて対応していると思うのだが。

石川：おそらく総合的に検討する必要があるだろう。

日浦：気候変動の影響を見るためには、海鳥もきちんとモニタリングすべきだと思うが、それをエゾシカ WG に位置づけるかどうかは、また別の問題だろう。

山中：ただ、私自身は今年この鳥類調査を手伝ったが、海鳥の生息状況をモニタリングできるようなコース設定にはなっていない。

石川：現状を見れば見るほど、色々な課題が出てくるが、未整理な部分を整理する必要がある

るという共通認識を持つ必要がある。

吉田：確か前回 WG でも同じようなご意見をいただいた。ただ、山中委員からご指摘いただいたとおり、当該鳥類の調査手法はラインセンサスであり、設定したラインから 50m 以内の鳥を記録することになっていて、海鳥を調査する設計にはなっていない。また、エゾシカによる影響を見ていくための調査であるから、当然このエゾシカ WG の担当になるわけだが、過去に様々な議論を経て現在この鳥類調査はインベントリ調査と位置付けている。初回調査の際にかなり幅広く見ていた経緯があるようだが、本来の調査目的から外れるのではないかという指摘もあったようだ。

いずれにせよ、この調査において何を目的として何をみていくかといった考え方は決定しており、過去に得られた水辺や海辺の鳥のデータを除外するのかどうかという点は、今後の整理の仕方次第だと思う。また、海鳥は海鳥で別途調査を行っているので、そちらで補完できると考える。

梶：参考資料 1 の p.29 にある右上の「知床岬地区 チョウ全体」図では、赤の実線、「草原・シカ影響大」は右肩上がりになっている。赤の破線「森林・シカ影響大」も同様だ。実は兵庫県で森林の下層植生の衰退が起こる前にチョウ類群集の調査を行った。その後、衰退が起こって 20 年を経てから、同じ設計の調査を行ったところ、種数は 5 割弱、個体数も 3 割ほどにまで激減した。これを見ると、植被の回復によってチョウ類の観察数が上がっているようにも見える。観察された個体数だけでなく種数も、もしデータがあるなら記載しておいたほうがよいと思う。

石川：検討いただきたい。

ここまで多数のご指摘をいただいたが、まだ林野庁の調査に係るご質問やご意見もいただく必要がある。環境省事業についてはひとまずここまでとし、資料 1 の p.9 以降についてのご質問やご意見をお受けしたい。

羅臼側ではルサ-相泊でササが増えているとのことだ。環境省の調査では、森林の回復が一定程度見られるところがあるという説明だった。

工藤：ササの増加が顕著で、ほぼ飽和状態になり、あとは高さを増すしかないといった状況のところもあると思う。先週、座長説明に参加させていただいた時も発言したのだが、これを回復としてよいのかという点を改めて指摘したい。今回の資料では「林床のササ類については被度・高さとも増加」としているが、ササの増大に伴って稚樹の密度が激減するような状況もある。それも含めて植生の回復なのかどうかを判断する必要がある。シカがいなくなったことによる植生の変化と、ササのような優占種が場所を占めてしまうことによる影響というのは、分離して考える必要がある。例えばササの除去実験

なども今後行って経過を見ていく必要があるのではないかと。過去のこの WG でも何回か話題になったことがあり、同様の発言もあったと記憶するが、そろそろしっかり検討した方がよいと考える。

石川：今の工藤委員のご発言は、ササが増えた時と、ササを刈り取った時とで、稚樹がどのように増加するか、それぞれの経過を見る試験をした方がいいということだ。以前、林野庁北海道森林管理局に検討を依頼したが、現状では困難な部分があるということで、ペンディングになっている。今後、温暖化の進行に伴ってどのようなことが起こるか、例のシナリオを作った際にも、森林植生に関しては将来的にササが増えて、森林内の林床に変化が起こるだろうというシナリオになっている。ササの増加というのは一つの重要なポイントとなっているので、今の工藤委員のご指摘はもちろん、ササの増加をどのように評価するかの検討は、避けて通れないことだと思う。では具体的にどうするか、どの WG で担当するかといったことを、今この場で決めることは到底できないが、こういった課題があるということ、ここにおいで各各位は認識しておいていただきたい。

宇野：工藤委員のご指摘は非常に重要で、シカの採食圧の評価という点で、例えば知床岬でも第 1 期のエゾシカ管理計画の枠組み内で実施した捕獲後に、最初に反応したのはやはりササだった。ササの高さとササの被度に変化が生じた。そういう意味で言うと、ルサにおいて多様性のことは一時的に脇に置き、シカの影響が低下すればササが回復する、それを回復段階 1 とした位置づけにするといった共通認識に立っておいたらよいと思う。ただ、今後そう簡単に森林の更新につながるわけではないという、別な側面があるということだろう。

山中：ササの刈り取り試験は、重要な視点の一つだと思う。しかし、岩尾別で試験を行った結果は、石川座長・日浦委員とにもよくご存じのとおりだ。岩尾別のエゾシカはさほど高密度ではないにもかかわらず、部分的にササの掻き起こしをした場所はシカに食われて、全く何も生えてこない。その他の場所でもおそらく同様で、ササを刈ってその効果を見るのは難しいと思う。

工藤：以前の議論の過程で、囲い区の中にササの除去区を作って、シカがいる場合といない場合とでササの効果を分離して見ていったらよいのではないかと提案があった。

石川：その他、林野庁調査について何かご意見等はおありか。

なければ、私からの要望をお伝えする。特に各委員からのご指摘が多かった環境省事業についてである。今日お示しいただいた参考資料 1 には現状の写真等が載っておらず、

現場をイメージしづらい部分がある。最終的な報告の際には、写真を添えていただきたい。また、過年度も含め推移の実数値がわかるように、生データをお示しいただきたい。これは私から何度かお願いしていた。逆に、前回 WG のときに飯島委員から、生の数字だと見づらいので、グラフ化するなどして示してほしいという要望があった。今回の資料はグラフが中心となっているが、最終的な報告の場合には両方、つまり、得られたデータの全貌がわかるようにしていただきたい。全データと現場の写真、その両方を載せていただくことで、後日見たときに何が起こったかが非常に把握しやすくなると思うので、ぜひお願いしたい。

ここまでの議論で、いくつかの重要なご指摘があった。例えば非類似度の場合には、松田委員から既に似たような指数があって一般化されているというご指摘だった。その辺は、もう少し詳しくお聞きして、結果に反映していただきたい。他にも非常に多くの指摘が寄せられたので、全てについてここで繰り返さないが、もう一例として、工藤委員からのご指摘、相対頻度は全部を扱うのではなく、主要なものでよいのではないかという点など、ご指摘くださった委員に個別にご指導いただいたらよいと思う。結果についての解釈を変えていただく必要が生じる可能性もあるので、対応をお願いしたい。

では、植生関係についてはこれで議論を閉めさせていただく。続いて資料 1-2「2024 (R6) 年度 知床半島エゾシカ捕獲事業計画」、これは、今年は基本的に捕獲をしていないので、捕獲結果もないということになり、前回 WG の際の説明とほぼ変わらないと思うが、確認の意味も含め、改めて簡単にご説明いただく。

・資料 1-2 2024(R6)シカ年度知床半島エゾシカ捕獲事業計画

……p.1～5 を環境省・吉田が説明

……p.6～8 を北海道森林管理局・寺田が説明

・参考資料 3 隣接地域における地域からの意見把握等について

……北海道森林管理局・寺田が説明

石川：今年度行っている事業について、ご質問・ご意見を承る。知床岬に関しては、議事 2 で来年度計画について詳しく議論するので、主にその際にご意見をいただくこととして、ここでは知床岬以外の議論を中心としたい。

山中：参考資料 3 の隣接地域における意見把握等については、何度か私からお願いしたことがある。これは、地域すなわちコミュニティベースの利活用も含めた捕獲によって持続的に低密度を維持していくことが最大目標だと思う。隣接地域においては林野庁事業での捕獲も行われているが、地元狩猟者による狩猟も重要な要素である。しかし、狩猟をしてよい場所、狩猟禁止の場所というのが、鳥獣保護区とは別に林野庁で設定している。これが毎年、狩猟期間の直前にならないと明らかにならない状況を改善していた

だきたい。もっと早い時期から、WGで示されたデータとか、これまでの蓄積も含めて議論の素材にさせていただき、この地域は増えてきたから叩くべきだとか、より早い時期から撃てるようにしようとか、このエリアは低密度だから今年は休猟としようとか、そういった議論を地域も含めてすべきではないか。そういった意見を聞くような場を設けて、その結果に基づいて、もっと早い時期から林野庁が設定する捕獲禁止地域の案などを示しつつ、さらに議論するといったことができないかということ、何度も申し上げてきた。駆除は継続した方がよいと思うか、感覚的に密度は高くなっていると思うかといった、大まかな意見交換ではなく、コミュニティベースと言うからには、もう少し地域も含めた議論の場、シカの密度管理をともに推進するような場の設定をしてはどうかという意見を、何度か申し上げてきた。

石川：引き続きご検討いただきたい。

川崎：補足する。昨年度のご意見を踏まえて、当該意見交換会の前、お盆過ぎぐらいに関係2町と事業についての打ち合わせを行った。それをもって、今期については、関係する森林管理署と調整したところ、少々無理はしたが、隣接地域の全てが狩猟に開放されている状態である。従って、狩猟解禁後すぐに一般狩猟者に入猟いただけるということを様々なところでアナウンスさせていただいているところである。ただ、完全にオープンにするには、保護等に関する様々な制約があるため、そこまでには至っていない点はお詫び申し上げる。今後も、そういった事前調整をしながら進めたいと思っているので、ご理解を賜りたい。

山中：承知した。御礼申し上げます。

石川：ご配慮とご検討に感謝申し上げます。他に何かあるか。なければ本件はこれまでとする。ここで一点お願いを申し上げます。本日、冒頭で環境省の岡野所長からも言及があったが、植生の現状について各位からご意見をいただきたいと思っている。ただ、先ほど概要をご説明いただいたシカの個体数は冬期のデータに基づいており、時期にずれを生じているという指摘が以前からあった。今年度から、飯島委員を中心に自動撮影カメラによる調査がスタートしており、その結果について後ほど説明があるので、各位におかれてはその結果を含めて植生の現状に係る議論を議事2でしていただきたい。ここで休憩を挟むこととする。

<休憩>

石川：再開する。

## (2) 2025 (R7) シカ年度エゾシカ実行計画について

石川：本日の本体部分の議論に入る。大きなテーマである議事 2「2025 (R7) シカ年度エゾシカ実行計画」についてご説明をいただく。

吉田：資料説明の前に、ここまでの経緯等について簡単に振り返ることとする。

昨年の夏以降から今年度は、知床岬地区において捕獲は実施していない状況が続いている。ご承知のとおり、昨年、シカの忍び猟の際に捕獲従事者がヒグマに襲われるという事故を受け、まずは今後の対策のあり方を見直していくこと、安全面の見直し、戦略の部分の見直しをしようということで、今年度はそれらの検討を進める年に位置付けた。業務は知床財団に発注し、様々な検討を進めてきたところである。また、今年度第 1 回 WG では、委員各位から多数のご意見をいただき、WG で協議しきれなかった部分については、その後 ML でもご助言等を頂戴し、今回はそれらを踏まえて検討を進めてきた。事業の実施手法、実施の実現可能性なども踏まえ、今後の方針としてまとめたものが資料 2-1 である。

本日は、資料 2-2 で検討結果の詳細を説明した後に、資料 2-1 を私から説明する。基本的には、来年度どういった方針で捕獲を実施するか固められればと思っているが、当然ながらその検討にあたっては、中長期的な方向性を踏まえなければならないと考えている。そのため、少々長めのスパンで今後の見通しを表にまとめたのが資料 2-1 である。

それでは資料 2-2 から説明いただく。

- ・資料 2-2 知床岬地区におけるエゾシカ対策手法の検討結果 ……知床財団・村上が説明
- ・資料 1S 法による知床岬のエゾシカ密度推定の試み ……飯島委員が説明
- ・資料 2-1 知床岬地区におけるエゾシカ対策の今後の方針(案) ……環境省・吉田が説明

石川：非常に多くの内容を含む説明だった。整理の仕方としては、最終的に来年度以降の長期的な方向性が非常に重要なポイントであるが、その前に資料 2-2 に記載のある個別の手法について、ご質問やご意見を承ることとしたい。時間に限りがあるので、細部を点検しているときりがなくなる可能性があるため、重要な点、大きな点に絞らせていただく。

伊吾田：事実確認を二点させていただく。資料 2-2 の p.2 に書かれた「日の出前銃猟」は、待ち伏せ式狙撃という理解でよいのか。資料に記載がないので確認させていただきたい。もう一点、簡易囲いわなの規模感、大きさなどを教えていただきたい。

金川：「日の出前銃猟」は、既存の小屋型ハイシート 2 か所を用いた待ち伏せ式狙撃を想定している。次の簡易囲いわなの規模感だが、既存の仕切り柵マンゲートを利用して、その周りにネットを張って囲いを作るイメージだ。規模感的には1辺大体 50m ほどと考えている。ネットを使う一番のポイントは、視覚的にシカに警戒されにくいのではないかと想定していること、また、ある程度空間を広く確保しておくことで、なお一層警戒心を下げる効果が見込めるのではないかという点が挙げられる。

宇野：関連して質問する。待ち伏せ式のハイシートを増設した場合、簡易囲いわなは併用させるのか。概ね同じような場所でやることになると思うのだが、どういうイメージかお聞きしたい。

金川：基本的には併用することを考えている。ご指摘のとおり、簡易ハイシートを用いた待ち伏せ式狙撃についても、主にシカが頻繁に通るところに配置して捕獲を行うものだが、両者の使い分けもイメージしている。簡易ハイシートの待ち伏せ式狙撃では、現れた群れの全頭捕獲が環境的に難しい場所もあるため、そういった環境下で簡易囲いわなを補助的に用いて 3 頭から 5 頭ぐらいの群れを確実に全滅させ、捕り逃がしによって警戒心の強いシカを作ってしまうのを避けるねらいもある。

稲富：カメラ調査について伺う。密度推定については、航空カウント調査の実施時期と同時に行うことが非常に重要だと思う。通年稼働させるということだと、特に電池交換についてどのように想定しているか。というのも、タイムラプス撮影だと電池をかなり消耗すると思うので、その点について何かお考えがあるのであればお聞かせいただきたい。

村上：ご指摘はごもっともである。今回、受託した業務で最後に電池交換を行ったのが 9 月の初めだった。その後は現地に行っておらず、このまま冬を迎えることになる。12 月いっぱい、1 月まで電池が持てば御の字ぐらいの想定でいる。

シカは初冬に季節移動を開始し、しばらくは岬に滞留した後、3~4 月に散っていくと考えている。12 月については今年の結果を踏まえて、来年度以降タイムラプスを 5 分間隔にするのか、10 分間隔でよいのかについて各位にご相談申し上げたく思っている。船で岬に行けるのは 10 月がリミットだろう。

説明を省略してしまったが、密度推定のカメラは撮影枚数が非常に多い。これを通年で実施すると、膨大な数の画像を確認しなくてはならない。そのため、可能な限り時期を絞りこむ必要がある。航空カウント調査は例年 2~3 月に実施しているため、冬期の 1 ヶ月と春期の 1 ヶ月を見るといったように、時期を絞ってやっていると良いのではないかと考えている。飯島委員はその辺りいかがお考えか。

飯島：タイムラプスで、インターバルがこれだけ短いと、電池を消耗するのは避けられない。加えて、冬期は現地に行けないという。今回撮影したデータは、これまで密度推定を一度も実施していない夏の時期で、説明では過少に表れている可能性があるとし上げたが、そこも実はよくわかっていない。植生の問題もあるし、時期の問題もある。できれば航空カウント調査と一度はタイミングを合わせたいが、技術的にそれをクリアするのは難しい。これは REST 法にしても、おそらく同じ問題が発生し、動画の場合も電池を消耗してしまう。何か電気を直接供給できる方法があって、且つデータ容量の問題については SIM で画像を送信できるようにでもならないと、今の技術では実現が難しいのが現状だ。

稲富：タイムラプスの間隔をあけることが、現状では有効な手段の一つであることで理解した。

飯島：タイムラプスの間隔の検討のために、実は 1 か所だけ 15 分で設定したものがある。まだ比較ができていないが、今後きちんと見て間隔を検討したいと思っている。

山中：ようやく大型仕切り柵の改修が視野に入ってきたことは非常に喜ばしい。ただ、これを作れば簡単に大量捕獲できるような書き方をされているが、そう容易ではないと思う。資料 2-2 の p.8、図 5 の航空写真を見ていただきたい。灯台裏のハイタワー東側の漏斗状の部分が主戦場になると思うが、「②灯台 HT コラル部」と書いてあるところ、漏斗が非常に広がった状態になっている。その先、ハの字に青い線が引かれた先は狭くなっているが、その手前のこれだけ広がったところから追い込むのは至難である。これまで様々な形でシカの追い込みを経験してきたが、幅が広すぎると逆流してくる。ここをもう少し狭くしないと厳しいと思う。前回 WG の際にも具体案を提案したが、この広い漏斗状のところを真ん中で仕切って、漏斗を狭くしてはどうか。やってみて考えるというご意見もわかるが、やってみて巧く行かないから再工事となると、手間も増す。もう少し事前にできる工夫はした方がよい。もう一点、現地調査の際にも申し上げたが、将来的に生体捕獲をして罠シカを補充していくのであれば、灯台裏ハイタワーの末端部にもう少し加工が必要だ。その辺も今回一緒に手直しできればよいと思う。大型仕切り柵についての指摘は以上である。

次に、罠シカの利用について、資料 2-1 の p.1 で実施予定の一覧に全く丸がない。何度か ML 上にも資料等を投げさせてもらったが、今は捕獲休止のおかげで、笛を吹きながら近づくと麻醉銃の射程距離まで近づける状況になっている。GPS を付けられれば行動を調べられて一番よいが、無理なら首輪や耳タグでも罠シカとして使える。特に若いメスに付ければ 10 年ぐらいは使える可能性が高い。捕獲を大々的に始める前に数頭捕らえておくと、今後捕獲しづらくなった時に使えるだろう。

最後にもう一点。「港湾施設以外からの上陸捕獲」だが、私が提案したことを十分理解していただけていないように思う。これは急いでやる必要はない。冬期の捕獲や、仕切り柵を作った巻き狩りなどをやっていると、おそらく2~3年で前回経験したのと同じように、シカたちは先端部を回避して基部側に移動すると思われ、そうなれば非常に捕獲しづらい状況になる。すると、春の海岸段丘斜面にシカが餌付くので、それを捕獲する手法として、今のうちに検討しておいた方がよいということだ。また、説明では「上陸がしづらい」、「死体回収と搬出が困難」ということだったが、上陸は定置網漁師に頼めば簡単だ。海が風いでさえいれば、船外機付き小型船で飛び降りられる程度のところまで付けてくれる。また、海が風いでいる時なら船が大きく揺れることはないので、船上から射撃することも可能だ。捕獲個体の搬出が大変だというのは課題ではあるが、今のうちから春先にシカが斜面のどういったところに居ついているかを調べておき、そこに接近するにはどこから上陸したらよいか、その方法などを試験しておくことには十分価値があることだと思う。

石川：大型仕切り柵の設計等、多数ご指摘いただいた。事業実施者は、考えられる余地があればご検討いただきたい。

松田：飯島委員作成の資料、図3について、もう少し説明していただかないと分からない。多分、単純に標準偏差を取っているのだと思うが、個体数密度はマイナスにはならないだろう。何かうまい分布をすれば、もうちょっとそれらしく見えるのではないか。多分標準偏差が非常に大きくなっているが、知りたいのが平均値であれば標準誤差が実際にどのくらい狭まって、精度の高い値が出そうだというあたり、既に粗々のデータを得たのだから、何となく目算があるのではないかと思うが、いかがか。

飯島：標準偏差を取るというのは簡単な話ではない。というのは、実は元々この論文の中では密度が全体の値として導き出されるという形になっており、そこに確率分布の仮定がない。そのため事後的に出して、それを標準誤差にする際の話になるが、サンプル数をいくつと定義するのかという問題がある。タイムラプスを5分間隔で切っているので、例えば1セッションを1サンプルとみなすのであれば、おそらく見えないぐらいの幅になってしまう。「多分」という前置き付きだが、問題の本質は、今のカメラの向きと角度できちんとシカを写せているのか、ということではないかという気がしている。

松田：これなら従来のシャッターを切る方法の方が役に立つように私には見えるのだが。

飯島：その従来の方法で密度が出せるかという話だろう。

石川：我々としても十分に理解できていない部分があると思う。今の松田委員のご指摘や疑問も含め、次回はより分かりやすい資料をご用意いただき、改善できるのであれば検討を加えていくこととしてはどうか。次年度には取り組む予定とのことであるから、データの提示についても工夫していただければと思う。

宇野：自動撮影カメラによる密度推定の、特に実施時期については、長期的にどういったモニタリングデータで目標を設定していくかという点において、航空カウント調査の結果と比較したいということと、それから植生との関わりで、夏の密度が今までなかったもので一度は把握しておきたいということの、両方あると思う。どういった目的で、どの時期にやるか、それを分けて整理しておくべきだ。是非そこだけご認識の上で検討いただきたい。

梶：先ほど飯島委員から、ちょうど植生の成長段階に当たる4～5月にカメラの設置はできなかったという報告があった。来年は撮れるという理解でよいか。その時期は、森の中からシカがぞろぞろと出てくる時で、まだ植生は繁茂していないから、カメラを設置すれば相当撮れるかなと思います。

次に、囲い柵に関連して申し上げる。資料2-2のp.9、図6を見ればわかるが、これだと地形的に低いところから高いところに追上げる形になる。基本的に追い込む際には、平坦地か、上から下に追う。追い上げる形だと、シカの方が導線を確認しやすくなり、追い込みは難しくなる。

山中委員から中間に仕切りを設けたらどうかという提案があったことについて、これは金網の永久柵でなくてよい。比較的しっかりした漁網を仮設で張るという手はあると思う。洞爺湖中島では、コラルは頑丈にしておき、追い込み柵はネットで代用するという方法でやってきた。シカを追い込むときには、両手を広げて隙間を作らないようにしないと抜けられるので、1人あたりの守備範囲が2mぐらいということになる。今の案だと相当な人数を動員しなくてはならない。

山中：その漏斗の真ん中を仕切る柵を漁網で代用すればよいというご提案について、私自身、梶氏に洞爺湖中島で漁網を運ばされた経験があるが、すごい量だった。また、知床岬の漏斗状部分は洞爺湖中島よりずっと距離がある。毎回の運搬は相当大変だと思うので、もし工事が可能であるなら、固定的なものを作っておいた方がよいと思う。

石川：様々な経験を踏まえて貴重なご指摘が多数示された。事業として取り組む時に、現実的な制約に照らせばやむを得ないという部分もあると思う。とりあえずやるという部分と、その後に検討する部分については、引き続き意見交換していく。そういった整理でご了解いただきたい。

松林：仕切り柵の位置等について補足する。追加仕切り柵の総提案として当初は青線を 20 本ぐらい引いていたのだが、現実的なものに減らした。また、ご指摘のあった羅臼側の漏斗状の部分の中央を仕切ることも当然ながら考えていた。付随して、冬期のヘリ捕獲について、本提案では来冬からとしているが、当初の我々からの提案では、あくまで仕切り柵の延伸が先でそれが完了し、万全の状態を実施するとしていた経緯がある。よって、仕切り柵の延伸前にヘリ捕獲を実施した場合については、現状では過去と同じ状況のため、効果的な捕獲ができるかはわからない状態である。なお、実施体制について、過去のヘリ捕獲の際は、地元猟友会にご協力をいただき 20 人規模で実施していたが、今後についてはその規模は組めない可能性もある。現実的に 10 人程度で実施することが想定されるが、人数を減らした場合でも仕切り柵延伸の行い捕獲効率を高めることで補うことが可能であると考えている。

石川：会議の時間がだいぶ押している。本来ならばこの議事は既に終わっている時間となっている。ただ、非常に重要な議題なので継続するが、終了時間は 16 時を回るとご承知おきいただきたい。

今、松林氏から年度をまたいだ話がでたが、個別の手法についての議論は今の段階ではここまでとさせていただきます、全体計画についての議論に進みたい。

これまでの議論をまとめる。吉田氏からの説明によれば、令和 7 (2025) 年度以降は資料 2-1 の p.1 のような形で進めるということだ。私の理解では、今話題になっていた大型仕切り柵の設置には設計も含めて少々時間がかかるので、まずは大量捕獲を目指して、シカの個体数密度が非常に高くなる厳冬期に、既存の手法で過去に実績のある巻き狩りを行う。その後、柵の延伸などを経て、囲いわなを含めた様々な手法で、効率性も考慮しつつ、低密度化が実現した後の効率的な捕獲を試行し、低密度状態を維持することを目指す。同時に、自動撮影カメラの手法についても手法を改良していく。自動撮影カメラについては航空機カウントと一致する時期と、夏の植生指標との関わり、両方を網羅する形で実施する。私としては以上のように理解しているが、これら全体の流れについて、ご意見を頂戴したい。

山中：資料 2-1 では、ヘリを使った厳冬期の捕獲を 2025 年度と 2026 年にやることになっている。その説明として、ヘリの使用は高額になるため、「半島内他地域の捕獲を休止する等の調整が必要」と書かれている。知床岬から話が逸れてしまうが、休止することによって、ようやく目標を達成しつつある幌別や岩尾別、あるいはその他の地域で再びシカが増加した場合、結局また後で相当な予算を割かなければならなくなる。休止ではなく、同時並行で進める形にしないと、全体の計画に歪みが出てしまうので、是非ご検討いただきたい。例えば、もう少し他地域の捕獲を効率化することで予算の節約を図るといったことも考えられるのではないかと。例えばルサ-相泊については、今年は実行

していないが、捕獲の目標としては17頭ではなかったか。17頭ぐらいであれば、私は何度も検討を要望しているが、以前やったシャープシューティング法で雪解け前後、シカが集まりやすい時期にやれば1日か2日で捕獲できる。予算的には非常にわずかで済む。道路管理者や住民との関係があると聞いているが、その辺を何とか頑張って工夫すれば、予算的にも軽減できるのではないか。

次に、一番下の「GPS 首輪」の項、先ほども指摘したが丸も三角も付いていない。繰り返すが、GPS でなくてもよい。今年から来年にかけて数頭でよいのでイヤタグなどを装着し、その装着個体は冬の巻き狩りやその後の捕獲では捕らないようにして、知床岬においてこういった効果が得られるか試しておくというのは、十分にやる意義がある。特徴のところ「効果については知見の集積が必要」と書かれているが、知見の集積をする試行のためにも、今しかできない生け捕りと標識の装着をしておいた方がよい。

石川：重要なお指摘だ。今のご意見について、環境省はいかがお考えか。資料尾 2-2 の p.2、「冬期の捕獲（巻き狩り猟）＊ヘリ捕獲」の項、「実行可能性」の欄には「平年並みの予算の場合、非積雪期の捕獲や積雪期の岬地区以外の捕獲と両立は困難」とはっきり書かれている。これを見ると、ヘリを飛ばすなら他のところは実施できないと、受け止められてしまうと思うが、いかがか。これまでの経緯を踏まえた私の理解では、予算が少なくとも取り組める部分は何とか取り組んでいただきたいという意見が、出続けてきた。環境省のご見解を伺いたい。

吉田：環境省としても、可能であれば実施したい気持ちはもちろんある。山中委員ご指摘のように、手法の工夫等で何とかなるのであれば、そういった選択肢もあろう。ただ、ヘリを飛ばすとなると、予算がかなり大きく、削りようがない。この手法を選択する場合、どうしてもその他の地域にしわ寄せが生じるのは避けられない。そうなってしまうという前提でお考えいただきたい。

宇野：今の案でいくと、2025年度の2～3月、つまり2026年の2～3月まで捕獲をしないということになる。今年も含めると丸2年捕獲を行わないとなると、捕獲圧は非常に弱まるだろう。松林氏が言及されたように、本当は柵の延伸を終えてから冬期捕獲をすべきだということも含めると、来年は測量設計をやっている段階で無理やりにでもヘリをやるのではなく、もうちょっと簡易囲いかなとか待ち伏せ狙撃のように、4～5月やグリーンシーズンの捕獲を実施した上で測量していただき、柵ができてから2026年度のヘリ捕獲をやる方がよいのではないか。もちろん、予算を獲得できればヘリ捕獲も実施していただきたいのだが、両立は無理だということであれば、そうした検討もした方がよいのではないか。実施時期の話になるが、より成功の確率が高い方法で進める方が

よいという意見だ。

梶：かつて環境省事業で自衛隊のヘリに協力を仰いだことがあり、タンチョウの調査をやったのだが、環境省は燃料代だけ払ったと聞いている。北海道のシカの捕獲では、自衛隊が後方支援という形でシカの偵察を担当してくれた。実績はあるので、知床岬でも防衛省の協力を上げないか。

それから、シカの追い込みにはヘリは一定の効果があると思う。稀少猛禽類への配慮は必要だが、自衛隊の協力が仰げるなら、地上と空の両方から追い込むのも手だ。

柳川：ご指摘のとおり、過去には自衛隊のヘリに出動してもらったことはある。シカでも実績はあるし、有名なところだとタンチョウの航空カウント調査で、確か2000年代の前半ぐらいまで実施していた。実は、私自身が防衛本省と調整したことがある。民間への協力は防衛省内でも説明が必要で、その基準が今はもうだいぶ厳しく、基本的には新規の申請は受け付けないというスタンスになっている。そのようなことで、最近では自然環境分野の調査関係で防衛省が協力した事例はほとんどないと認識している。

宇野委員からご提案のあった再来年の冬期ヘリ捕獲の前に春期に巻き狩りで叩くべきだという点については、春期だと捕獲頭数も限られてくるのではないか。また、多少なりとも攪乱が発生してしまうのではないかと懸念するが、その辺りについて各位のご意見を頂戴できるか。

宇野：春期の巻き狩りを提案したのではない。春期は簡易囲い罠とか待ち伏せ狙撃を行ってはどうかと提案した。特に簡易囲い罠は初の試みで、実験が必要だということだったので、そういったことを春期の捕獲の中心にして、厳冬期の巻き狩りは柵の延伸ができてからという整理をしてはどうかという提案だ。春期の巻き狩りは、無理にやる必要はないと思う。

石川：要するに、厳冬期のヘリ捕獲は2025年の冬は行わないが、これまでやっていないことも含めて小規模なものの取り組みを進めてみたらどうだと、そういうご提案だ。

岡野：いろいろな考え方があると思う。ただ、方向性だけはこういった場で決めていただきたい。あとは環境省で考えるようにというのは荷が重すぎる。もう一点、考慮すべきだと思っていることに、自動撮影カメラがある。今年の春先に実施できていないわけだが、しっかりデータをとるとして、4～5月でそういった攪乱を入れてよいのかという論点もあるかと思っている。

山中：自動撮影カメラの設置等による攪乱があるとするならば、攪乱前の4～5月に麻酔銃

で罠ジカの生け捕りをして、続く5～6月にハイシートを使つての捕獲などをやったらよいのではないか。

岡野：まさにそういった総合的戦略についてご意見をいただきたい。この1年は捕獲を休止して攪乱はしていない。それを踏まえて、全体としてどういう形で進めていくかが、次のステップに行く非常に重要な点だと思っている。冬期の巻き狩りは、不十分な状態で着手するより十分に準備してから実施するというのであれば、それまでに何をどういう順番で進めていけばよいか、ご意見を頂戴したい。実際に捕獲を成功させるために、あるいはその先の計画を立てるために、何を調べなければいけないか、何を試さなければいけないか、それらをどういった順番でやっていけばよいかといったところについて、この場で議論して方向性なり概要なりを決めていただくということをお願いしたい。それから、色々なご意見をいただくのはありがたいのだが、どういう優先順位で、何をどういった順番でという点については、一度トータルなご議論をいただくことが必要だと思っている。

日浦：私は宇野委員の意見に賛同する。簡易囲いわなについては、知床岬に限らず他の地域も含め、初期段階でまず試してみるのがよいと思う。試してみて、その有効性が確認されてから設計に着手したほうがよい。私自身は、当該柵は恒久的なものがよいとは思っていない。なぜなら、実際に作ってみたけれども大して捕獲効率が上がらないということだと、何のために作ったのだということになるからだ。私のようなシカ捕獲の素人から見ると、知床岬には既にあれだけのものが作られて、その上でまたさらに堅固なものを作るというのは、感覚的についていけない。堅固な柵を建設する前に、簡易な代替案でどのくらいの捕獲が可能か検証して、それから設計に入るべきだ。代替的な選択肢でどこまでできるかを試すのが先だろう。

松林：4～5月の捕獲に関して、過去3年非積雪期における捕獲を行ったが、結果的に様々な許可の関係で捕獲の開始が5月以降にずれ込んだため、すでに植生が繁茂し始めるなどベストとは言えない状況となっていた。ただし、本当に4月に開始できるのであれば間違いなくまだ群れは残っているため、その時に叩けるとよい。そこでネックになるのが、死体回収をどうするかという点だ。捕獲と死体の回収および搬出はセットで考えてなければならない。4月に捕獲を実施すれば、それなりの頭数が捕獲できると思う。その際、例えば捕獲個体が20～30頭だった場合、回収と搬出をどうするか、ぜひセットでご議論いただきたい。

石川：処理のことも考えなければいけないとなると、様々なことが関わってくる。それをきっちり固めておかないと、確かに事業としては成り立たない。

ここまでを少し整理したい。各位のご意見を伺っていると、少なくとも 2025 年の厳冬の巻き狩りは見合わせる、そういうことでよいか。

稲富：私はむしろ環境省案に賛成だ。というのも、結局は優先順位の話になると思うが、資料 1-2 の p.2 をご覧いただきたい。下部に各地区の目標とする密度と現状の密度（発見密度）が載っているが、このうち知床岬は捕獲を 2 年間休止しており、その間も増え続けている。そのような状況でもう 1 年先延ばしにするとしたら、手遅れになるのではないかと危惧する。それであれば過去に捕獲できた手法があるのだから、実績のある手法で叩くべきなのではないかというのが私の意見だ。それに対してルサ-相泊や幌別-岩尾別は、当然先ほどから協議しているように、全地域での捕獲実施を目指していただきたいというのが大前提なのだが、その中で強いて優先順位をつけるとしたら、やはり密度の状況とかを見る限りとにかく知床岬を先行して着手すべきではないかというのが、私の意見だ。

伊吾田：一点質問する。資料 2-1 によれば、仕切り柵については 2025 年度が測量設計、2026 年度は施工とある。これは捕獲とは別予算という理解でよいか。（環境省首肯）了解した。それを踏まえて、私も稲富委員の意見に近い。急増してしまった知床岬の状況を打開するには、2025 年度 2～3 月、または 26 年度 4～5 月の捕獲を実施すべきだと考える。他との兼ね合いも考慮すべきなのは理解するのだが、私もやはり同時に幌別-岩尾別も捕獲の手を緩めるべきではなくて、環境省に予算の獲得を頑張ってもらえばと思う。やはりひとたび手を緩めると後にそれが増加につながってくる。そういう意味で、岬の 2025 シカ年度の冬期の捕獲と、他の地域も同時並行でやらないと、後から苦しむことになると思う。

松田：稲富委員と伊吾田委員の意見もわからないではないが、私は現実問題としては宇野委員の意見に賛同する。宇野委員の意見と日浦委員の意見は少し異なると思うが、現実的な今の判断としては、もう少し捕獲できる体制をしっかりと整えてからやる方がよくて、もし本当に他を犠牲にして知床岬だけをやるというのであれば、やはり岬の冬期のヘリ捕獲は後回しでよいと思う。

次に、今までの話を聞く限り、やはり根本的には死体の処理をどうするかが問題だろう。これを合理化しないことには話にならないという気がする。色々な制約はあるとは理解しているが、それは今後もついて回る。

三点目として、先ほど隣接地域の住民からの意見とも関係するが、私はこの捕獲事業を今後もずっと続けることを前提として考えるべきではないと思う。例えば、隣接地域は完全に狩猟による捕獲にシフトできるのが理想だろう。もっと言えば、ひょっとしたら、自分でヘリコプターを出してでも知床岬でシカを撃ちたいという大富豪がいるかもし

れない。今はそのようなことはとんでもないことだろうが、将来的にはそういった人に狩猟を認めるといった具合に、やり方はあると思う。

梶：松田委員ご指摘の通り、捕獲したシカの出口を考えなくてはいけない。岬で捕獲した後に、ヘリを使って搬出する手はあるかと思う。複数日捕獲を行うなら、どこか一カ所に溜めておいて、最後に一気に運ぶ。捕獲に従事する人はどうやって移動するかということと、ワンセットで考える必要がある。

吉田：少し具体的な議論をしたい。もし4月に捕獲を実施するとしたら、捕獲従事者の移動は船を想定している。過去の手法では、2泊3日の日程で捕獲を実施した。その場合、大体1回あたり20頭ぐらいなら運び出せるというイメージでよかったか。船1回ごとに7頭ほどと聞いたように思うが、それなら3回で20頭持ち出せるということではないか。

松林：机上の理屈ではそうだが、知床財団が実施するとしたらプラス5日くらい必要になると思われる。昨今の働き方改革やコンプライアンスの関係など労務上のこと考えても現実的にはできるとはとても言えない。もし仮に4月の捕獲で大量に捕獲があった場合は、資料にも記載がある通り、現実的には残置するしかないだろうと考えている。なお、残置する場合も、一か所にまとめておくのではなく、ある程度は周辺に分散させることなどの対処は想定されるが、現実的にはそれしかないだろうと考えている。

山中：今日この場で大方針ぐらいは決まらないと、環境省も困るだろう。

まず、予算的に本当に半島内において岬のヘリ捕獲と他の地域との併用に可能性があるならば、その前提で考えてもよいかもかもしれないが、その見込みが全くないということであれば、宇野委員のご提案のように、今年はハイシートによる捕獲などを優先させることになるだろう。私は生け捕りによる罠シカの確保もしたいので、それをした上で、まだ樹木の開葉が十分ではなく見通しの良いうちに追加のハイシートによる捕獲もやることを提案したい。簡易囲いワナの試験については、必ずしも岬である必要はないが、どこかでしっかりやる。つまり予算確保の可能性はあるかないかでかなりWGとしての提案は変わってくる。

もう一つの視点として、日浦委員のご意見がある。過去に大規模な柵を作った際のことを考えれば、1年での設計施工は難しく、どうしても2年はかかるので、簡易囲いワナの検討をした上でやるとなると、さらに大幅にずれ込むだろう。ここにこれ以上大規模な施設を作りたくないというのは私も同意見だが、この地域で持続的にシカを捕獲することを考えれば、設置せずに実現することは難しい。海岸や草原から見えない林内に設置するのであれば許容範囲内であり、設置しないと捕獲は難しいと思う。

石川：今の山中委員のご意見に対し、環境省はいかがか。

吉田：予算が取れる可能性を想定して、ここで方針を決めてしまうのは好ましくないと思う。

柳川：予算については要望する。しかし、どれほどの予算がつくかは現時点で我々にも分からないので、できれば予算が潤沢にできた場合はこういうことをやるべきだ、予算が少なかった場合には、この優先順位に沿って順位の高い方からやっていくといった、判断が可能になる順位付けと方向性を、ぜひ WG の中でしていただけたら環境省としては助かる。

石川：ポイントとなるのは、ある程度予算を獲得できれば、これまでの計画どおりでやる、来年の厳冬期の捕獲もヘリもやれるし、他の手法も確認できるけれども、そこはつきりしないから悩んでいると、そういうことだと思う。本日は会議の時間もそろそろ本来の終了時間に達している。まだ議論していない議事があり、この場でシナリオを固めるのは至難である。ただ、事業主体としては、今回 WG は今年度最終回なので、方針が決まらぬことには今後の見通しも立てられないというのはよくわかる。妥協案として、後日、特にシカ捕獲に詳しい方たちを中心に、もちろん私も加わるが、何とか現実的な計画にするための別な機会を設定していただけないか。そうでないと固まらない。委員の各位はいかがか。なんとでもこの場で決めるべきだという方はおいでか。

飯島：それをいつまでに決めなければいけないかが重要だ。

柳川：予算要求の時期が 12 月末である。本件についても、どれだけの予算が必要か 12 月中旬までに決定する必要がある。

飯島：そうすると、今決めたほうがよい気がする。

石川：恐縮だが座長の私は捕獲関係については知見をあまり持ち合わせていない。その知見についてもこのWG等で各委員や現場から伺っているものがほぼ全てである。各位のご意見はどれもおそらく正論で、本来なら全てに取り組むべきだと思う。一方で、予算には限りがあって、全てはできないという議論をしている今、私からこれがベストだと申し上げることはできない。どなたか集約して、こうすべきと言っていただけると大変ありがたいのだが、いかがか。

稲富：まず、予算が潤沢にとれた場合は、この計画でよいかどうかを確認する。この計画でよいとなったら、予算がつかなかったものについて一つずつ、厳冬期の巻き狩りをどう

するか、春期巻き狩りをどうするか、といった具合に議論していく。時間の許す限りということになるが、その順番でやっていくと早く整理できるのではないか。

石川：そういう進め方でよろしいか。(会場から異議なし。) それでは今の整理で、まず予算が潤沢についた場合に、資料に示されたような環境省案でよろしいか。よろしければ、来年度末に冬の巻き狩りは実施することになる。その他については、実は来年度はほとんど他の項目は入っていない。

岡野：今お示ししている案は、現存予算規模だとかういった感じになるというものだ。昨今、予算は減らされる傾向が強いので、頑張ればこの程度はできるというのが我々の考えだ。つまり現実的な案だと思っている。それに加えて本日も議論いただいたような、他の場所での試行も必要とかいったことを加えて、我々は予算要求する。従って、予算がとればそちらもできるかもしれないということでお考えいただきたい。

石川：ご説明だと、予算要求に満額回答が得られたとして、今の案以外の提案は厳しいという理解でよいか。

岡野：通年に倣えば、満額回答だとしてこの計画通りになり、先ほど山中委員から指摘されたような、他地域での試行はできないという前提になる。

石川：それであれば、まずそれを承認するかどうか、確認したい。

山中：先ほどもご指摘があったが、柵ができて、これなら確実に大量捕獲できるという状況になってから実施するというのも、一つの考え方だ。今の状態だと結構多くのシカがいるし、警戒心が低下したシカもいるので、それなりに捕獲できると思う。しかし、冬期でも春期でも、巻き狩りで一気に捕れるのはおそらく2シーズンが限界だ。3シーズン目にはもう前と同じ状況、つまり当該地域を忌避して、あるいは人に追われることに慣れて、うまく逃げていくといった状況になると思われる。やるとしたら2シーズンが限度、その2シーズンは完璧な状態で臨む、そういった考え方に立てば、柵ができてからということになる。

石川：そういう方向性でいかがか。特に稲富委員、伊吾田委員に確認する。

稲富：その方向性でよい。一点、重要だと思うのが、植生に関する視点だ。先ほど、手遅れになるのではないかと懸念を表明したが、資料説明では、草原部の植生はまだそこまで負の影響は出てきてないということだった。負の影響が顕著になる前ということなら、

先延ばしにすることも致し方ないと思う。

伊吾田：私の懸念は先ほど述べた通りだ。来シカ年度の冬に捕獲をしない場合、次の1年で再び増加する。その分、苦しくなるだろうという意味で、2025年度も捕るべきだと思っている。ただ、柵が完全に出来てない中での実施は、中途半端な結果に終わるというデメリットもあるという点は私も理解する。中途半端な実施は避けるけれども、既存の柵である程度の成果が得られるような方法が何かないか、もう少し検討していただけないか。

梶：現状では、航空カウント調査の結果と自動撮影カメラの結果に非常に大きなギャップがある。過去に知床岬にいたシカはほとんど捕りつくした。つまり、今、(知床岬及びその周辺に)いるシカは冬に近隣から入ってきた新たな個体で、おそらく警戒心がまだ残っていると思う。その警戒心が薄れたらどっと(知床岬に)入ってくるだろうという懸念がある。分布の前線にいるシカは非常に警戒心が強いので、多分そういうことではないかと思っている。従って、本来的にはやはり春先の一番条件のよい時に、柵がなくても過去に実績のある方法を用いて捕獲を試みるのがよいと思う。ただ、その際の懸念事項は、捕獲したシカをどう搬出するかだ。これに知恵を出し合わなくてははいけない。搬出に多大な労力がかかるようだと、作業が止まってしまうので、何とかよい方法を考えることがポイントではないか。

石川：今の発言は次の冬の捕獲をすべきだという前提でのご意見か。

梶：そうだ。

石川：なかなか議論が収束しない。

山中：もう一つ懸念すべき点がある。今年の第1回WGで現地に行ったが、既存の柵があちこちで破損していた。それを直さないことには、今の状態で残雪期に巻き狩りをやったところで、随所で柵を越えて逃げられるという懸念がある。また、文吉湾側の漏斗状になっている部分に追い込む場合は、山側のフェンス上部に網を張って高さを増さないとシカに越えられてしまう。雪が吹き溜まって足場が高くなるからだが、そういう措置もしなくてははいけない。  
環境省に伺うが、フェンスの破損個所の補修はしたか。

吉田？：直近では補修していない。

稲富：一点確認する。最初の宇野委員のご提案、待ち伏せ式の狙撃は2026年度に実施するのだと思っていたのだが、2025年度に実施するということか。先延ばしではなく前倒しするということか。（宇野委員、首肯）承知した。私は先延ばしするものと勘違いしていた。2025年度の、冬ではなく春に実施するということだと、先ほどの「手遅れになる前に」という発言は、私の中ではある程度解消される。

石川：確認するが、宇野委員のご提案と、稲富委員が今確認された待ち伏せ式狙撃というのは、資料2-1のp.1の表の中ほど、「捕獲」の項の一番下で、三角の印がない部分の話か。

稲富：そうだ。今、2027年度の4～5月の所に三角が描かれているが、これを2025年度の4～5月にしたらよいのではないかというのが、宇野委員のご提案だ。

石川：年度としては来年度、シカ年度でいうと本シカ年度に実施するということだ。つまり、この表に丸や三角が付されていないが、前倒しで取り組む。そして、ヘリで人員輸送しての厳冬期巻き狩りは、予算の制約があるので2025年2～3月には行わない、それで正しいか。

稲富：その理解でよい。

石川：各位、いかがか。まだ全員が同じ方向を向いているというわけではないが、趨勢としては、とりあえず来シカ年度の厳冬期の巻き狩りは、実施が難しいという点では概ね一致しているように思う。予算の制約もあるし、また梶氏が繰り返し指摘くださっている搬出をどうするかという問題がクリアできていない。特に後者は解決に向けた検討に時間がかかると思われるし、柵の設計についても慎重を期す必要がある。ここまでの各位のご意見を集約すると、来シカ年度、厳冬期のヘリを使って人員を送り込んでの巻き狩りは行わない、待ち伏せ狙撃、簡易囲いわなの試行などを行う、私はそう理解しているが、それでよろしいか。

三浦：北海道森林管理局から、厳冬期における巻き狩りに関連してコメントさせていただく。国有林に関しては、基本的に有害捕獲でも狩猟でも捕獲個体は持ち帰っていただくのが基本方針だ。先ほど現地に残置するという話もあったが、持ち帰れないからと言われても、森林管理局は了承できない。捕獲した個体の処理、この場合はまず搬出だが、国有林においては、それを確実にやっていただくことは最低条件である。ヘリで人員輸送しての捕獲は、平成20年ごろに試験的に実施したことがあると聞いている。国有林の利用については、森林管理署を通じて手続きを踏んでいただければ解決

すると思うが、捕獲個体の残置を容認してしまうと狩猟で同様の行為がまかり通って、森林管理局としては苦慮することとなる。狩猟であれ有害捕獲であれ、シカを減らす必要性については同じ認識を有しているつもりだが、搬出に関してはしっかりご検討いただきたい。

山中：ご意見は理解するし、それが原則だと思う。もちろん趣味で行う狩猟において、ハンターが道路や民家の近く、あるいは国有林、林内の作業現場の近くなどに放置するのは、そこにヒグマが寄り付くなどの支障がある。かつて、厚岸だったと思うが、国有林内に何百頭も（シカの死体が）捨ててあったという事件があって、原則的に今のご懸念は大変よく分かるのだが、趣味の狩猟でハンターが放置していくものと、公の事業で実施するもの、公的な事業として森林や草原を守る、そのためにする仕事とは、区分して考えていただくことはできないか。さもないと実質的に捕獲は困難になる。以前ヘリで岬に行って大量に捕獲した時も、原則として回収する方針ではあったが、捕獲してすぐの回収はできないので、いったん撤収し、後日回収のためだけに現地入りするといったことはしていた。ただ、1~2週間後に行くと、猛禽類やキツネなどに食われてほとんどなくなっている。知床岬は、時期にもよるが、夏場を除けば滅多に人が近づくところではない。原則論としてそのように言わざるを得ないのは大変よく分かるが、やむを得ない時は柔軟に検討するといったこともしないと、知床岬の森林や草原を守ることは不可能ということになってしまう。

また、知床岬で捕獲を続ければ、この場所をシカが忌避して基部の報に移動する。そうなれば、より範囲を広げて捕獲活動を展開する必要が生じるが、その場合はさらにアクセスしづらい場所になるので、搬出はほぼ100%不可能になる。だからと言って捕獲を断念すれば、一度この場所を嫌って基部方面に分散したシカが再び岬の先端部に戻って来て、一気に増えてしまう。その繰り返しになるので、捕獲はどうしても継続しなくてはいけない。

原則論は理解するところだが、現実的な部分として何かよい手がないか、森林管理局でもご検討いただきたい。

石川：生態系を守りたいという点では、森林管理局も同じ意識だと言っていた。同時に、現場を熟知しておいでの中委員はもちろんだが、狩猟で死体を放置すればどういったことが起きるかは、ここにおいで各位は十分ご承知だろう。従って、この場で今これ以上具体的なことに触れていただく必要はないと思う。双方が状況を理解した上で、引き続き意見のやり取りしながら、何とか解決の方向を見出していくこととしたい。捕獲後に死体の回収と搬出をどうするかについての議論は、本日はここまでとさせていただきます。

それでは、来年度のヘリ捕獲、つまり巻き狩りは、捕獲した後の死体の搬出の方策が見

いだせないので、見合わせるという結論になる。春先の待ち伏せ式の捕獲は実施する。簡易囲いわなの試行も行う。標識付けはどうするのだったか。

山中：GPS 首輪でなくても、間違って撃たないように識別ができればよいので、家畜用の首輪でもよいし、イヤタグでもよい。

松林：春期は待ち伏せ式狙撃を行うということで、これだと少数頭しか捕獲できない。そのような結果でも、攪乱等を防ぐために多数の捕獲が見込めるとしても春の巻き狩りを実施する必要はないという理解でよいか。

梶：2025 シカ年度とは 2026 年 4～5 月までのことだが、私は 2026 年 4～5 月に春期巻き狩りをやった方がよいと思う。来年 2025 年 4～5 月については、草原のシカの数自動撮影カメラで撮っていない。ここは攪乱しない方がよいと思う。松林氏の質問については、あれだけ多数いる中、少数頭を捕獲しても密度管理には響いてこない。手法の検討という位置づけと考えた方がよい。

石川：梶氏のご意見では、来春は小規模であっても捕獲しないということか。自動撮影カメラによる密度推定の前に攪乱はしない方がよいというのは、確かに重要な視点だと思うが、宇野委員や稲富委員の意見とは異なる。

伊吾田：来春というのは 2025 年 4～5 月のことで、個体数の増加を食い止めるという意味において、私はできるだけ早い方がよいと思うので、2025 年 4～5 月は少数頭であっても捕獲すべきだと思う。

稲富：私も同じ意見で、早目に実施した方がよいと考える。早めにやることによって知見も増えるので、今後に備えるための色々な情報が得られる。捕獲頭数自体はあまり伸びないかもしれないが、次に向けたステップになるのではないかという印象を持っている。

石川：捕獲による密度推定への影響、あるいは移動経路に関する影響はいかがなものか。飯島委員、何かコメントいただけるか。

飯島：少なくとも移動経路に関しては、推定するものではないので問題ない。モニタリングとしての評価をしたいというのもあるが、一方で、この知床岬のシカの現状を考えた時に、私は捕った方がよいと思う。

松田：シカ年度は 5 月までだが、予算の取り方、会計年度は 3 月までだ。今、厳冬期の巻き

狩りを 2025 年度つまり 2026 年 2～3 月にはやらないとなると、2025 年度分として獲得していた予算が余るのではないか。まとまった予算の代替的な使い道が、今の案だと宙に浮く気がするのだが、問題ないのか。春期巻き狩りを 2026 年 4～5 月にやるという案でまとまりつつあり、2025 年 4～5 月は無理だという話になると、先ほど来の話にあるように、小規模の捕獲しかしないことになる。それで各位よいのか。

宇野：確かに春期巻き狩りも合わせて実施できればよいのだが、それは難しいということで、それであれば小規模な捕獲であっても、2025 年 4～5 月に捕獲をした方がよくて、特に簡易囲いわなと待ち伏せ式狙撃は試行的にやったほうがよいという整理をしたと理解している。そして、ルサ-相泊、幌別-岩尾別の捕獲も当然ながらするということだ。それらがこの厳冬期巻き狩りと併用できないということであれば、もうそうするしかないと考える。

稲富：先ほど私が厳冬期の巻き狩りを先延ばしにしてもよいのではないかと考えた理由の一つは、柵の整備なり補修なりが終わってからやった方がよいという話もあったので、新規の巻き狩りは先行してやるべきではないと考えた。それであれば待ち伏せ式狙撃で、出来る範囲で、まず着手する、それもできるだけ早い時期に開始することが重要だと思っている。それが 2025 年度の春ということだ。

伊吾田：知床財団に質問する。2025 年度 4～5 月に待ち伏せ式狙撃で捕獲を実施した時の見込みの全捕獲頭数と、最初の原案の 2025 年度 2～3 月の仕切り柵改良前の捕獲を仮に行った場合の、同じく見込みの捕獲頭数について、イメージを教えてください。

松林：2025 年 4～5 月に待ち伏せ式狙撃を実施する場合は、30～40 頭の大きな群れは対象から外すので少数頭の捕獲となり、射手 1 人あたり 1 日に 1～2 頭として、あとは何人で何日間実施するかの計算となる。冬期ヘリ捕獲での巻き狩り時の想定頭数は、山中委員にご指摘いただいた既存柵の破損個所の補修が済んでいる前提として、柵の延伸前の現行の状態を実施した場合、うまくコラルなどに追い込めたとして最大 20～30 頭と想定される。別件にて、先ほど林野庁森林管理局から捕獲個体の残置についてご意見があったが、資料でも書かせていただいたとおり、「指定管理鳥獣捕獲等事業」として実施するのであれば、鳥獣の残置可という項目があるので、これを発動していただくと解決の道があるのではないかと考えている。

山中：松田委員が余る予算の使い道を心配しておいでだったが、2025 年度の予算には測量設計が入っている。先ほど申し上げたように、既存の柵もしっかり補修しないと巻き狩りはできないが、直すとなると相当な額になると思う。倒木で壊れたところが複数個所

あるし、文吉湾山側のフェンスはかなりの距離に渡ってかき上げが必要だ。以前は捕獲の都度ネットを付けたりしていたが、固定的にかき上げた方がよいと思う。それにも相応の予算が必要だ。

それから、4～5月には小規模の捕獲を実施することが決まりつつあるが、少なくとも4月は生体捕獲に使っていただきたい。5～6月に捕獲開始にさせていただければと思う。今回、数頭でもいいから生体で捕らえて標識を付ける。標識の効果について知見を蓄積することが将来への投資として必要だ。

石川：何頭か確保できれば、それ以降は捕獲に移行してよいという理解でよいか。

山中：そうだ。麻酔銃による生体捕獲を先行させてくれればよい。

石川：今一度確認する。厳冬期の巻き狩りは1年先延ばしすることになった。予算確保の方向性と予算額については、各位から多くの意見が出たので、事務局で優先順位をまとめていただき、関係各位と共有するという進め方でよいか。

岡野：厳冬期の巻き狩りが先延ばしだが、ルサ-相泊と幌別-岩尾別の捕獲は引き続き行う。まず、それで予算は一定程度消化する。次に、知床岬で実施する待ち伏せ式狙撃については、先駆けて生体捕獲も含むのか否か検討の要があるという点と、さらに予算があるようであれば簡易囲いワナの試行も行うということで理解している。柵の修繕の方は別予算を組む必要があると思う。それを別途確保して修繕に充てると同時に、工事費を使って測量設計をやるといった流れが、各位のご意見の概要を反映する予算措置になると考える。

石川：各位よろしいか。終了時刻を大幅に超過しているが、何とか来年度の整理がついた。議事録ができればもう一度確認していただきたい。もう一点、この議案についての宿題が残っている。先ほど説明したように、シカの動態調査と関連して、植生の現状把握についてどう考えるか、環境省から委員の意見を伺いたいとのこと。ただ、これを個別に伺う時間がない。まずは私の考えを述べた上で、それに対してご意見があれば、伺うという形にしたい。

植生の現況、特に知床岬については、基本的に草原はかなり回復傾向にはある。それはガンコウランの回復を見てもそう言えるわけだが、以前、植生回復の段階を4段階にまとめた表があるが、その第1段階には既に到達している。ここまでは各位も既に認識しておいでだと思う。それ以降、どのような段階になっているか、指標種がかなり絞り込まれているところに到達しているか、そこがポイントになるが、残念ながら現段階ではあまり絞り込めていない。先ほど飯島委員から、本来の回復目標はどうなっている

のかというご質問があったが、そこについては今まだ議論をしている段階だ。私としては、夏の植物の生育期の状況が分かる端緒についたのだと期待しているところだ。数年のうちには、シカの動態と植生の関係について、ある程度の見通しが立つスタートラインに立った、そういった段階にいるのではないかと考えている。その場合に、本日議論に出たようないくつかの論点、例えば指標種として個体数の多いものと少ないものをどのように整理するかという点については、松田委員からご指摘があった WWF の指標を参照したらよいのではないかとか、あるいはデータに着目する際に、これまですべての種を横並びで考えていたが、工藤委員からは種の選択についてもう少し工夫した方がよいというご指摘もあった。それらについては今年度内に少し取り組んでいただく。そして次年度の新たな調査に入るといったところが、本日のまとめになるのではないかと考えているが、いかがでしょう。さらに付け加えること、あるいは私の今のまとめについて、何かご意見があれば承る。

山中：記憶が明確ではないが、モニタリングの一環として、定点で植生の写真を撮っていないかったか。

石川：完全な定点ではないが、現地調査に行った以上、写真は撮っている。ただ、厳密な定点として設定してはいない。

山中：長年やっていると調査手法が微妙に変わってきたり、年によってブレが生じたりするが、一定の角度と一定の範囲の写真を撮れば、後からもし手法等のブレがあった場合でも修正できたり、過去の画像で様々な情報が得られたりする。100 平方メートル運動でもやっているのだから、ご存じの方もおいでだろう。次回の計画からでよいので、主要なところについて取り入れておいたらいかがか。

石川：実は、写真は既に多数ある。完全に画角を固定したものではないが、代用できる部分があるだろう。環境省には、今後固定的に写真撮影することも視野に入れておくようお願いする。

他に何かご意見はあるか。主に植生に係る私のまとめについて、同じ植生の専門家である工藤委員、日浦委員はよろしいか。よいようなので、認識としては先ほどの説明で共有させていただく。環境省はいかがか。

岡野：概況としてはご説明いただいた内容でよいと思う。今後、実際に何をもって回復と捉えるのかについては、次年度以降の植生指標部会で議論を深めていただく形としたい。我々としては、予算を獲得して事業を行っていく以上、成果を明確にしていけないと、事業の継続自体が難しくなる。ましてや金額を増やしていくのは、より困難だ。知床岬

の草原については、我々としては植生の回復を目指して事業に取り組んでいるので、その辺がしっかり評価ができるような仕組みで進めていきたいし、概略としてある程度回復してきたということが言えるのであれば、我々は効果が出ているということをきちんと伝えていきたい。本日は時間がないが、引き続きよろしくお願ひしたい。

石川：それでは最後の議事に入る。まずは、気候変動に関する順応的管理について、進捗状況をご説明いただきたい。

### (3) その他

・参考資料 5 知床世界自然遺産地域 気候変動に対する順応的管理戦略 ……環境省・吉田が説明

石川：いただいた意見の全てを反映することは難しかったようだが、ひとまずシナリオが形を成してスタートが切れたところだ。特にインパクトチェーンという形で整理した部分は、今回の非常に大きな成果だと思う。今後のモニタリングの中で、ここに書かれたようなことをしっかりチェックしながら、気候変動に対する影響にも対応を考えていければと思っている。

本件に関連して、工藤委員からも今回ご提案があるということなので、ご説明をお願いします。

工藤：今ご紹介いただいた通り、知床世界自然地域において気候変動対応策がまとまったところである。その中で、インパクトシナリオという、気候変動によって自然生態系に何が起こるのかという枠組みができた意味は非常に大きい。

しかし、当該シナリオはまだ確定ではなく、状況に応じてシナリオは変えていかなければならないと考えている。シナリオ通りに進んでいるのかどうか現状把握をすると同時に、対応可能なモニタリングシステムを考えていかなければならないということで、今回、参考資料 6 を用意したので、ご紹介申し上げます。

・参考資料 6 知床連山高山帯における気象ステーション設置と高山生態系監視システム構築の提案  
…工藤委員が説明

石川：これはご提案ということなので、とりあえずここにおいでの各位に提案内容をご理解いただくことが肝要だろう。また、p.2 の上の方に経費の概要が書かれており、初期投資は国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）がサポートしてくれるということだ。一方で、実働部隊として知床財団が候補の一つに挙がっている。これについて知床財団からコメントはあるか。

松林：本件については、工藤委員から先にお聞きしている。どの項目も高山生態系にとって大変重要だというのは理解できるのだが、我々はどれについてもさしたる知見がない。どちらかと言うと当財団はこういった研究を現場でサポートする側に回ることが多く、我々が主体的になれるとはとても言えない状況である。今後については、環境省や林野庁森林管理局等の皆さんも含めて改めて相談させていただきたい。

工藤：補足だが、このプロジェクトにはデータの蓄積方法や解析方法に関するサポートも含まれている。例えばカメラの画像解析、気象データの保存の仕方や解析、そういったもののサポートも含めて考えているプロジェクトだ。地域団体の方は専門家ばかりでもないで、その辺のサポートも考えつつ、長期的なものにしていきたいと考えている。

寺田：「管理体制」の項に、環境省とともに北海道森林管理局についても「サポートが望まれる」と書かれているが、北海道森林管理局として、国有林の土地を貸す上でのサポートはできると思うが、同じく記載のある「機材の補充」といった費用面でのサポートは、少なくとも今の段階では難しいと考えている。

石川：それぞれ守備範囲は当然あると思うが、今後の状況によっては少し踏み込んだご検討をお願いすることもあるかもしれない。特にこの監視システムは、知床世界自然遺産地域における気候変動の戦略に位置づけられ、言うならば実働する部分である。従って、管理者である北海道森林管理局は環境省とともに管理者として関わることになるという点は、十分にご認識いただきたい。決して、今すぐ何か回答をお願いしているわけではないが、引き続き協議を重ねていただければと思う。  
それでは、最後に知床岬における携帯電話基地局の整備について経過報告をしていた。

・参考資料 7 知床岬地区における携帯電話基地局整備に関する経過(概要)

・参考資料 8 知床岬地区のエゾシカ管理計画実施に関する稀少猛禽類への配慮事項

……環境省・柳川が説明

石川：ご質問等があれば承る。

山中：参考資料 7 について伺う。最近の状況はわかったが、科学委員会ではニカリウス地区についても植生面やその他野生生物を含めてきちんとした調査を経ること、その上で科学委員会における議論が必要だと整理されたのではなかったか。ニカリウスの経過と現状、そして今後どういった調査が行われるのか、わかる範囲でご教示いただきたい。次に参考資料 8 の稀少猛禽類については、当時確かにこういった議論があったが、そ

の後状況が全く変わった。シカ捕獲の際に営巣木に近づかなくてよいように仕切り柵を設置したところ、稀少猛禽類の方から移動してきて、仕切り柵の中に新たに営巣した。その巣は図面上はいったん中断している太陽光パネルのすぐ近くで、そこにはハイシートの設置もしており、状況は変化している。それから、ここに書かれた「既知の巣」というのは赤岩の巣のことだと思うが、当時 1 個だけだった巣は、その後 2 個に増えた。そして、今現在どうなっているかという、新しくできた巣は営巣木ごと倒壊してなくなり、最初からあった巣は巣材が全て落下して、使っていない状態だ。さらに言うと、一の沢に、赤岩側の既知の巣のわずかに羅臼側になるが、そこにおそらくは新しい巣がある。これはウトロの自然保護官と私とで見つけたものだが、ピンポイントで営巣木の発見はできなかったが、遠くから見る限り新たな巣ができています。

以上のように状況はかなり変わってきているので、当該配慮事項については、確定前に手直しが必要だと考える。

石川：現状をご報告いただいた。環境省は今の点をご認識の上、稀少猛禽類の専門家の意見等も踏まえつつ、必要に応じ修正いただきたい。

柳川：参考資料 7 はあくまで知床岬地区に関する資料なので、ニカリウスに関する事項は割愛している。資料 7 で「OR6.8.16」の項に「科学委員会から、OUV への影響を評価するための具体的な調査項目の方を助言」とあるが、これは知床岬地区とニカリウス地区の 2 か所について、OUV への影響を評価するためにそれぞれこういった調査をするという内容で、助言を頂戴している。ホームページ上で公開し、携帯電話の事業者にも伝達している。「OR6.10.11」の項に書かれた、知床半島地域通信基盤強化連携推進会議の中で、「知床岬地区における事業計画は（中略）一旦中止とする方針」になっているが、ニカリウスについては、「8 月 16 日の助言を踏まえた調査を実施しつつ、整備に向けた調整を進めるという方針」になっており、現在、携帯電話事業者が助言の内容を精査し、具体的な調査計画を調整しているところである。

石川：よろしいか。

議事はこれですべてである。だいぶ時間を超過してしまい、拙い進行にお詫び申し上げます。私自身は楽観的に考えていたが、やはり最初からもう少し会議時間を長くしておけばよかったと思っている。ともあれ、知床岬におけるシカ捕獲の計画については、ひとまず方向性が固まった。ご協力に感謝申し上げます、進行を事務局にお返すする。

吉田：大変重要な部分のため、まとめていただくのに大変なご苦勞をいただいたと思う。石川座長のおかげで方針が概ね決まり、大変感謝している。他の委員ならびにご参加の各位におかれても、長時間の議論に御礼申し上げます。

これをもって、本日の第2回エゾシカWGを終了する。