

2023（令和5）年度第2回知床世界自然遺産地域 エゾシカワーキンググループ 議事概要

日 時：2023（令和5）年11月27日（月）13：30～16：45

場 所：北農健保会館 大会議室

<議事>

- (1) エゾシカ WG の設置要綱の改訂について
- (2) 2023（R5）シカ年度エゾシカ実行計画の実施状況について
- (3) 知床世界自然遺産地域管理計画の見直しについて
- (4) 第2長期モニタリング計画について
- (5) 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	Web
酪農学園大学 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	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門 特任教授	宇野 裕之	○
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	○
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)		
科学委員会委員長		
北海道大学大学院 農学研究院 教授	中村 太士	Web
地元自治体		
斜里町 総務部 環境課 課長	結城 みどり	Web
同 総務部 環境課 自然環境係 係長	吉田 貴裕	Web
羅臼町 産業創生課 主任	白柳 正隆	Web
同 産業創生課 主任	田澤 道広	Web

事務局					
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		清水 晴彦	○
	同	知床森林生態系保全センター		北原 廉也	Web
	同	網走南部森林管理署	署長	早川 博則	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	署長	目黒 剛志	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 係長	仲澤 健	○
	同	環境生活部	自然環境局 自然環境課	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	椿原 匠	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	亀崎 学	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 主事	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 主事	小林 洸也	Web
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	課長補佐	伊藤 敦基	○
	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	家入 勝次	○
	同	ウトロ自然保護官事務所	国立公園利用企画官	井村 大輔	Web
	同	ウトロ自然保護官事務所	自然保護官	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
運営事務局					
	公益財団法人 知床財団	事業部	部長	山本 幸	○
	同	事業部	保護管理事業係 係長	松林 良太	○
	同	事業部	保護管理事業係 係長	金川 晃大	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	渡部 憲和	○
	同	事業部	公園事業係	新藤 薫	○
関係請負業者					
	株式会社さっぽろ自然調査館		代表	渡辺 修	○
	エヌエス環境株式会社	札幌支社	技術部 技術一課 課長補佐	杉浦 康裕	○
	同	札幌支社	技術部 技術一課 課員	南部 美紗	○
	同	札幌支社	技術部 技術一課 課員	原田 竜輔	○

※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。行政関係者の所属については、一部略称を使用した。

※2. 文中、WGはワーキンググループの、APは河川工作物アドバイザー会議の、MLはメーリングリストの、それぞれ略称として使用した。

伊藤：ただ今から、令和 5 年度第 2 回エゾシカ WG を開催する。開催にあたり、事務局を代表して、釧路自然環境事務所長の岡野からご挨拶申し上げます。

岡野：本日はご多忙中のご出席に感謝申し上げます。

本日のエゾシカ WG では、世界遺産登録時より課題となっているエゾシカの個体数管理並びに植生の保全という点についてご議論いただきたい。知床岬においては、3 年前から春期の捕獲に切り換え取り組みを進めている中で、捕獲頭数が増え、さらに植生の回復も見られるという一定の成果がある一方、ご承知の通り今年の 6 月に捕獲事業でヒグマとの接触による人身事故も発生している。これらを踏まえて今後の捕獲、あるいは植生の保全というものをどのように考えていくか、改めて皆様のご知見をいただきながら議論をさせていただきたい。

本日は、まず植生モニタリングの結果についてご説明をさせていただく。保全目標とは何を守っていくものなのかということも改めて考えた上で、植生の回復段階を評価いただきながら、今後更なる回復を進めていくためにシカの捕獲のあり方、あるいは目標の立て方、特に安全面を含めた今後の方針について、皆様方のご意見をいただきたい。

また、継続で議論いただいている事項であるが、知床世界自然遺産地域管理計画や長期モニタリング計画についても見直しを進めている。お気づきの点があればご意見をいただきたい。

本日は 3 時間と限られた時間ではあるが活発な議論をいただき、よりよい形で知床の自然環境が将来に引き継げるよう取り組みを進めて参りたいと思う。よろしく願い申し上げます。

伊藤：本日の出席者は配布した名簿の通りである。飯島委員においてはオンラインでのご出席、伊吾田委員はご欠席である。伊吾田委員からは資料の内容について事前にご意見を頂戴し、別添資料という形で配布している。後ほど議事の中でご紹介させていただく。本日は科学委員会の中村委員長にもオンラインでご出席いただいている。

資料は議事次第に記載の通り資料 1 から 4、参考資料 1 と 2 である。委員には参考資料として第 4 期知床半島エゾシカ管理計画を配布している。

会議開催にあたっての諸注意事項を申し上げます。本会議はオンライン併用であるため、発言時にはお名前をお名乗りいただきたい。加えて、公開での開催のため、会議資料と議事録は後日、知床データセンターのホームページに掲載する予定である。一般傍聴にてご参加の方は会議でのご発言は控えるようお願い申し上げます。

それではここからの議事進行は石川座長にお願いする。

石川：本日は皆様ご多忙の中ご参集いただき感謝申し上げます。リモートでご参加の委員におかれては、議論に加わりにくい部分があるかもしれないが、ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

それでは議事 1、エゾシカ WG の設置要綱の改訂について事務局から説明願う。

(1) エゾシカ WG の設置要綱の改訂について

・資料 1 エゾシカワーキンググループ設置要綱(改訂案)

・・・環境省・柳川が説明

石川：議事 1 は委員各位への確認が主たる内容になる。何かご意見をお持ちの方はおいでか。

宇野：一点確認させてほしい。設置要綱の改訂については他の WG 等を含む科学委員会全体に係る取り決めだという認識でよいか。

柳川：その通りである。科学委員会及びその下部に位置するWG/AP含めてこの規定に則ることとしている。

石川：この規定が改訂された場合、今年度中から施行されると考えてよいか。

柳川：この場でご了承が得られれば、本日付で改訂が適用されて発効となる。

石川：梶委員は当該改訂案「70歳」に該当されるが、第5条に座長が必要とすれば再度招集することも可能と書かれている。必ずしもこれで縁が切れるわけではない。梶委員にはこれまでのご尽力に感謝を申し上げるとともに、今後とも必要に応じてご助言いただく場合もあると思うので、その際はよろしく願う。この件について他に質問がなければ、議事2に進む。2023(R5)シカ年度エゾシカ実行計画の実施状況についてである。本議事は議論のウエイトが多く毎年皆様から様々なご意見を頂戴するが、若干例年とは進行の仕方を変えて議論したい。シカ捕獲における最終的なゴールである生態系の回復と、その生態系において最重要事項の一つである植生のモニタリング、そしてシカの捕獲が論点であるが、知床岬における捕獲については特に課題が山積しているため、三つに分けて進めたい。最初に植生モニタリングについて、次に知床岬地区以外のシカ（の状況や捕獲）について、その上で、知床岬における植生の現状や今後のモニタリング、捕獲のあり方など、多角的にご議論いただくという順番で進めたい。では、まずは現地の植生モニタリングの結果について説明願う。

(2) 2023(R5)シカ年度エゾシカ実行計画の実施状況について

・資料 2-1 2023(R5)シカ年度植生モニタリング実施結果・速報

・・・p.1～14 をエヌエス環境・杉浦が説明

石川：環境省事業に関わる調査について、皆様から質問や意見を承る。

宇野：p.5 の開花株における長距離ライン簡易型調査について質問する。知床岬は、クサフジやおオオヨモギ、オドリコソウが増加傾向にあるという説明だったが、p.7 の図 1-4 等においては非開花株も含まれているものの、ヨモギは減少傾向にあると読み取れる。この辺りについてはどのように考えるとよいか。

杉浦：知床岬の詳細ラインにおいては長距離ラインと同じ場所で調査されている。詳細ラインのおオオヨモギについては減少傾向であるが、シカの食痕は一部でわずかに確認された程度であり、大きな影響を与えているものではなかった。あくまで印象であるが、長距離ラインの中でもおオオヨモギが多い地点と少ない地点があることが要因ではないか。

宇野：非開花株も含めた全体としては減少傾向であるが、開花株のみに絞るとおオオヨモギも含めて増加傾向であるという理解でよいか。

杉浦：詳細ライン以外の地点では、若干の増加傾向にあるのではないかと考えている。

石川：種ごとのデータ量が多くなった結果、それぞれの種の詳細なデータがWG資料には掲載されていないため、解釈しにくくなっているのではないかと思われる。宇野委員は今の説明でよいか。

宇野：よい。

工藤：関連して伺う。今回の調査では、急激な増加が確認されたものや、逆に消失してしまったものがある。先ほど例に挙げたオオヨモギで言えば、p.7 図 1-4 の 1 番下の左右のグラフを比較してみると知床岬地区では減少している傾向が読み取れるが、幌別地区では今まで確認されていなかったところに突然 1000 株ほど現れたりしている。このような変化は、本当の植生の変化なのか、それともプロットの位置がずれたために植生の不均一性が反映された可能性があるのか。こういったことをどう判断するかによって、当該地点の植生回復状況の変化の捉え方は大きく変わってくる。例えば再現性の捉え方、どのくらいの誤差があるか、誤差を踏まえた場合に、植生の変化を判断する指針のようなものを簡単に説明していただくと理解しやすいのではないかと。

杉浦：詳細ラインの調査では、写真や GPS を確認しながら調査を実施したため、プロットに関する信頼性は高いと考えている。長距離ラインにおける調査についても、過去の GPS データを見ながら調査を実施した。我々は今回初めてこの調査を行うことになったため、当該現場の経験が豊富な知床財団職員にも同行いただいた上で、調査ラインを外さないよう留意し、調査を行った。

工藤：写真データ等が残っているのであれば、同じ地点の過去と現在の写真を比較することによって変化の状況が実際に見て分かると思うが、昨年においてなぜこれほどまでに急激に変化したのかという点について解説があれば、理解しやすいと思った次第である。加えて高山帯でミヤマハンノキが急激に増加しているという報告は以前もあったが、これについても同じプロットの中でこのような変化が見られるとすれば、まさにこの高山帯下部において低木化が進んでいるということであり、大きな植生変化であると思われる。

石川：データの再現性についてはモニタリングを行う上で常々つきまとう問題である。今回は様々な情報収集をして、調査はしっかり再現できていると理解してよいか。

一同：よい。

石川：加えて私からも指摘がある。工藤委員が述べたことと同じではあるが p.12 などを見るとミヤマハンノキが高木林帯に出現したり、新たな低木林層に進出したりということで、森林の低木林化が進んでいる傾向があるという印象を受けた。このような傾向と地球温暖化との間に何らかの関連性があるか否かについては即断できないかもしれないが、今後注目していくべき項目なのではないかと感じた。また、同じような質問で恐縮だが、p.4 における知床岬の指標種 11 種のグラフについて、今年は確認された種の株数が少ない。知床岬は元々シカの採食圧があるところであり、この 2 年ほどでシカの個体数が増加したことが影響しているのかもしれないが、非常に気になるところである。この点について、何かしらの影響を感じたとか、お気づきの点や印象などでよいのでご教示いただきたいがいかがか。

杉浦：まず、長距離ラインについては、エゾイラクサがほとんど生えていない状況であった。過去のデータも参照しながら踏査したが、なぜ生えていないのかということについては現場を見た限りでは判断できかねた。同じライン上にある詳細ラインでもエゾイラクサを見てみたが、対照区の中では確認されていなかった。囲い区の中では、開花株が 2 株、非開花株も 11 株と少ないという結果であった。昨年の結果も確認したが、詳細ラインではエゾイラクサは確認されなかったため、この結果だけではシカの

影響か否か言い切れない。

石川：特に森林に関しては、採食圧があると回復しないという傾向がこれまで認められていたが、例えば p.4 左上のグラフだけを見てしまうとさらにそれが顕著になったと読み取れなくもない。

いずれにせよ経年変化をモニタリングしていくことが最も重要であり、継続して行っていくべきであると考えられる。その他何かご指摘あるか。

山中：特に知床岬は、後ほど議論する捕獲のあり方に関わる点だと思う。2023 年は目標に照らして十分な捕獲はできていないと思うが、それでもある程度は採食圧を抑えることができているのか、あるいは植生面から考えると足りていないのか、その点は解釈が難しいという話だった。しかし、それでは後ほどの議論が難しいのではないか。植生の専門家の方々は、このデータだけでは解釈が難しいと判断するしかないのか。

石川：草原に関しては、回復傾向にあるという点は確認できていると思われる。少なくとも p.7 に記載のある詳細ラインで見ると、例えば上からアキカラマツやクサフジは減少しているということはない。とりあえず例年並み程度には確認されている。オオヨモギは若干減少傾向かもしれないが、ナンテンハギは昨年を上回ってさらに増加している。森林と同様に回復が進んでいないということではなく、ある程度は回復傾向が維持されていると読み取って差し支えないと思う。森林に関しては回復の反応が非常に確認しづらく、意見が言いにくいのではないかという印象を私は持つが、工藤委員と日浦委員はいかがか。

工藤：データを見た限りでは、大きく衰退しているとは言えないと感じた。草原において特に開花株が増えているという点から、植物の状態は以前と比較して向上していると思う。森林に関しては、急速に回復するのはかなり難しいので、現段階では回復に向かっているかどうかの判断はできない。

日浦：草原については回復している側面もあると思うが、森林植生については閉鎖林冠下でデータを採取しているところが多く、基本的に光資源が足りないところで調査がなされているため、回復傾向を読み取ることは難しいのではないかという気がしている。確認だが、この調査ラインの起点と終点には目印となるような杭等は設置されているのか。

杉浦：森林の調査地点の起点と終点については、シカ柵沿いに調査ラインが設定されており、その柵の両末端が調査ラインの起点・終点と同一であるため、正確に把握できているだろう。草原については、各所に杭が設置されているわけではなく、GPS 情報及び起点・終点を示す写真を確認しつつ調査を行った。

日浦：正確に現場写真が撮れていればよいが、GPS 情報も多少の誤差は生じるため、可能であれば起点・終点には杭があった方がよいと考える。検討していただきたい。

稲富：知床岬の森林についてであるが、やはり p.4 のグラフにある急減をどう見るかというところだと思う。シカの影響が非常に強くなったとするならば、開花株の方がより顕著に減少しているようなグラフになるのではないか。したがって、ある程度は開花株が残っているということを考慮すると、この急減は必ずしもシカの影響だけに起因するものではないという印象を持った。後ほど報告のある林野庁事業でも知床岬の森林への影響に関するデータ等の説明があるので、その際に改めて発言するつもりだが、

稚樹が相応に残っているという結果を見る限り、p.4 の急減のようにシカによる強い影響が出たという印象は持っていない。

石川：草原については、ある程度回復していると言ってよいと思うが、森林は芳しくない。これは例年とあまり変わらない評価である。そのような中で知床岬の捕獲をどのように進めていくかという点について議論していただく必要があるため、引き続き植生の状況について熟慮しながら議論を継続していくとしか言いようがない部分がある。その他ご質問ご意見はあるか。

宇野：高山帯の件については、工藤委員や石川座長も低木林化について言及されたが、例えば SR4 や SR5 で認められたハイマツの植被率の増加ということも含めて、高山帯ではエゾシカによる影響は許容範囲内で、どちらかという温暖化の影響によるものであると考えてよろしいか。その点について確認したい。

工藤：低木に関してはそう判断してよいと考える。
高山帯においてはエゾシカの食害は散見される程度であり、植生に影響を及ぼすほど強い採食圧ではまだないと考える。それよりは、気候変動に対する低木の応答の方が顕著に出ていると思われる。

石川：この場はエゾシカ WG であるためシカの管理を中心として議論しているが、気候変動は世界遺産の管理という面で非常に重要である。各位念頭に置いていただきたい。また、当該環境省事業の報告書についてお願いがある。最終的な報告書には、個別の種のデータ全てを掲載していただきたい。元々の数は少ないが変化が大きかった種もあれば、元々の数が多くその絶対数は減少したが、分母が大きい分、減少割合は少ないといった様々なパターンが確認されるはずである。今回は中間的な報告であり、種の合計値で取りまとめて示していただいたが、報告書では全て記載しなければ全体が評価しづらい。その点をお願いして、次の林野庁事業に議論を進める。まずは資料の説明を願う。

・資料 2-1 2023(R5)シカ年度植生モニタリング実施結果・速報
…p.15～23 をさっぽろ自然調査館・渡辺が説明

石川：知床岬地区に関しては、シカの採食圧がある中で森林はその影響から抜け出せていない状態にある一方で、囲い区の中では、p.23 にあるように広葉樹も含めて増加傾向が認められており、幌別地区においても同様の傾向だということだ。樹木に関しては森林としての回復のポテンシャルはあると読み取ることができる。
ご意見・ご質問をお持ちの委員はいるか。

稲富：先ほど、資料説明に先駆けてこの点について言及した。表 3 の稚樹のデータのみを見て、まだ相応に残っているから大丈夫なのではないかと申し上げたが、林床を見るとどうもそうではないと思直したところである。知床岬の東部や西部をみると稚樹が消えているという理解でよいのではと思う。とはいえ、知床岬地区ではまだ稚樹が残っているという点においてはポジティブなのではないかと思った次第である。この稚樹の食害について、何かデータがあれば教えていただきたい。印象でもよい。

渡辺：知床岬の稚樹はあまり大きいものがなく、小さいサイズであったと記憶している。食痕は全て確認しており、シカの影響がないということではなかったが、シカも見つけられないほど稚樹が小さく少ないということかもしれない。

稲富：稚樹のサイズが小さく、食害の対象にすらなっていない可能性があるかと理解した。

梶：1990年頃に知床岬でシカが大量死した際に樹皮への食害があった。その際に嗜好性の高い高木の樹種は概ね食害を受けた。私の記憶では、オヒョウ・イチイはほぼ無くなったのではないと思うが、知床岬にはオヒョウとイチイがまだ残っているのか。残っているとしたらどの程度か。

渡辺：2008年に我々が調査した際の段階でかなり枯れており、イチイとオヒョウはもう駄目かと思っていた。ただ、その後確認すると、一度は枯死したと思われた個体から芽が出るなどしていた。発芽性が高い種のため意外に芽が出始めており、囲い区内は徐々に増えている。囲い区以外ではほとんど枯れたという印象である。

梶：洞爺湖中島で似た事象を継続して調査していたことがあり、故・宮木雅美氏が解析してくださった。結論としては、シカが選択的に特定の高大樹種を間引くということだった。そうすると密度は下がったままだが、材積はどんどん増えていき、おそらく全く異なる森林に変わっていくだろうということだった。興味深いと思った次第である。

山中：p.20とp.21にエゾシカの推移のグラフが示されているが、「確認密度」とは知床岬も幌別-岩尾別地区も、航空センサスの結果を載せたという理解でよいか。

渡辺：その通りである。

石川：その他意見・質問はあるか。なければ次の資料2-2について説明願う。

- ・資料2-2 2023(R5)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・伊藤が説明
- ……p.6～8を林野庁・寺田が説明
- ・参考資料2 隣接地域における地域からの意見把握等について ……林野庁・川崎が説明

石川：資料には知床岬地区のことも一部掲載されているが、それは後ほど議論するため、知床岬以外の地区に関してご意見・ご質問を承りたい。なお、前回のWGでも議論したが、世界遺産地域内については目標が一定程度達成されており、これまでの手法を維持しつつ捕獲を継続することで合意が得られている。

山中：参考資料2について、これまで何度も指摘してきていることだが、再度申し上げる。隣接地域では、狩猟という手段でシカを捕獲し森林や農地への被害を一定程度抑えつつ、資源的にも利用しながら地域に雇用や利益を生み出すような仕組みを目指す、といった管理計画になっており、これをコミュニティベースと呼んでいる。国レベルでの個体数調整への資金投入がゼロである必要はないと思うが、民間レベルでの持続的な利用と被害対策はサポートされてしかるべきだ。可猟区について具体的に指摘させていただくと、北海道が可猟区としているのに、森林管理局が事業実施のために立ち入り禁止としているパターンが極めて多く、シカを捕獲できないエリアがかなりある。そうした禁止エリアを決めるにあたっては、地域の声、特に地元行政の声を聞き、議論した上で決めるための意見交換をしていただきたい。猟期の直前になって、森林管理局の事業による捕獲禁止区域が唐突に発表されて驚くというのが毎年のことである。狩猟をシカ管理の一部として考えた場合、どのエリアで集中的に捕獲するべきかという判断を地域と一緒に考えると同時に、森林管理局の事業との兼ね合いもすり合わせを行う、そうした議論を地域と共にやっていただきたい。一方で、国有林では捕獲してよい場所、捕獲してはいけない場所という区分けを行っ

ているというのは、ある意味画期的なことである。わが国の狩猟制度の中では、期間と大まかな場所は決めることができても、その中で細かく捕獲する場所を検討することは、現状の制度の中ではできない。しかし、森林管理局は土地管理者の立場でもってそれを決めることができる。つまり捕獲圧の調整ができるということであり、それは非常に重要である。毎年早い時期から意見交換を地域と実施した上で、捕獲禁止区域を検討していただきたい。以前からこのような仕組みができないかということを探り返し申し上げている。

川崎：この取り組みについては、調整が不十分な点があり今回の資料には含めなかったのだが、かねてより地域に対して拡大を希望する狩猟エリアについて伺っていた。また、実際に事業を進めているのは網走南部と根釧東部の森林管理署2署であるため、各管理署とも相談する中で地域の方にも意見を伺いながら進めさせていただきたい。また、事業実施に伴う立ち入り禁止区域については、可能な限り開放したいと考えており、該当区域の調査等が完了した場合は、狩猟ができるよう解放したい。今後もまたご意見を伺いながら進めさせていただきたい。

山中：よろしく願う。前向きに検討いただけるならば、10月の狩猟解禁に間に合うよう、北海道が可猟区検討を行う頃に合わせて地域との協議を行うことが最良だろう。

石川：工夫をする余地はまだまだあり、今後も検討を行うという大変心強い言葉を川崎氏よりいただいた。ぜひよろしくお願ひしたい。遺産地域外においても、そのような形で効果的にシカの捕獲ができれば、遺産地域内にもポジティブな影響があるはずであり、こういった議論は非常に素晴らしいと考える。

宇野：資料 2-2 を見ると、ルサ-相泊地区も幌別-岩尾別地区もシカの低密度化に非常に成功していることがわかる。隣接地域も日本国内で最も低密度化に成功したところであると思うため、皆様のご努力に感謝したい。また、エゾシカ管理計画改定の際に隣接地域の管理目標をどのようにしていくかという議論があった。ステークホルダー間の意見調整はご苦労が多いと思われるが、前向きに取り組んでいただいていることに感謝申し上げたい。残る問題は知床岬である。

松田：エゾシカ管理計画ができた当時の経緯を思い起こすと、隣接地域のエゾシカ捕獲事業をこの世界遺産の管理計画の中で扱う理由や、その位置付けから検討が始まっていたと思う。私の理解であるが、世界遺産として知床の自然を保護する過程で、隣接地域にも様々な影響が及ぶため、隣接地域も関わるのだという位置付けであったと思う。管理計画の目的の冒頭 2 行になぜこれを行うのかが端的に書いてあるが、そのような意味ではこの 2 行だけでは若干その意義が弱いように感じる。それがなければ先ほど山中委員が発言したように隣接地域は本来コミュニティベースでやってよいのだという話になると考える。このような事業として国も関わりながら取り組んでいくことは、知床世界遺産との関係においても意義があるということも、もう少し意識しないといけないのではないか。そのような意味において、狩猟ができる場所とできない場所の決め方について改めて考えると、必ずしもコミュニティベースで有効に狩猟するために設定されているわけではない。例えば自然保護のための措置としてあるならば、単にコミュニティベースではなく国が関わりながらサポートしていくというような位置付けができると思う。この目的のところ、何のために国が関わって取り組むのかという点を分かりやすく記載するとよいのではないか。

梶：今の松田委員の発言に補足するが、はじめに隣接地域の境界をどう決めるかという議

論があった。例えばイエローストーン国立公園では、グレーターイエローストーン・エコシステム（GYE）という、明確な境界こそないもののそのようなものを設定している。主な対象としては季節移動するエルクと、広大な行動圏を必要とするグリズリーである。また、保護区で守ったために隣接地域に多大な影響をもたらす結果となった事例は世界的にみても多くあり、両地域を同時に考えなければ個体数管理はできないという前提で隣接地域を設定した。隣接地域は遺産地域とのエゾシカの季節移動が想定される範囲としている。加えて、コミュニティベースということに焦点を当てると、まだその頃は有効活用というものは全くされておらず、捕獲事業に多様な主体が関わることができるといった概念のもとで作成を行った。先ほど山中委員が発言したように、そのような概念をベースにして狩猟による資源利用ができれば理想的であると考えている。実は以前私はペンシルバニアを訪れたことがあり、訪問した地域は一度シカがいなくなったところだった。シカを再導入した結果、その地域の森林に多大な影響を与えたという事例がある。狩猟も非常に盛んな地域ということで、指標を用いながら様々なステークホルダーが関わって合意形成を図り、マネジメントしているという地域であるが、私の訪問後に飯島委員が現地を訪れているため、何か助言があればお願いしたい。

飯島：2015年にアメリカのペンシルバニア州を訪れ、現地の研究者、狩猟団体、林業事業者に対しインタビューを行った。現地では、何か特別な手法を用いているわけではなく、まず森林の研究者がシカの密度評価及び指標、例えば食痕が確認できたプロットの割合といった指標を開発し、それを踏まえて地元狩猟団体が場所ごとに追加捕獲枠のようなものを割り当てて捕獲が行われる。それらが全て終わった後、科学者がモニタリング結果に対して協議を行い、次の年はどうのように捕獲の割り当てを行っていくかということを経験者、狩猟団体、土地の所有者などと合意形成をしていくということを経験者、狩猟団体、土地の所有者などと合意形成をしていくことを毎年繰り返している。基本的に忠実といえそうであるが、それぞれの団体がやるべきことをやり、それらをきちんと合意形成するというのを繰り返していくというのは非常に重要であるとペンシルバニア訪問時に感じており、それは知床においても同じであると考えている。

石川：ここまでの各位のご意見等を受けて、隣接地域の位置付けをもう少し明確に文章に書き込んだ方がわかりやすいだろうということで承った。今後も皆様のご意見を頂戴しながら検討を進めたい。関係行政機関の皆様におかれても、非常に重要な事業について取り組んでいただき、世界遺産管理に関わる立場である我々としても感謝をしているところである。他にご意見等がなければ知床岬以外の部分についての協議はここまでとしたい。

続いて、知床岬地区の取り組みと来期の方針について、事務局から説明願う。

・資料 2-3 知床岬地区における第 4 期計画期間中の取り組みと来期方針について

・・・p.1～15 を環境省・伊藤が説明

・・・p.16～19 を知床財団・松林が説明

石川：前の議論が長引き、全体的に進行が遅れているが、いよいよ重要な部分である。各委員にはぜひ議論いただきたい。先ほど委員よりご助言いただきたい事項として来年度の捕獲の妥当性に関する説明が事務局よりあった。また、知床財団からは捕獲目標頭数には届かないのではないかと話もあった。まずは、個別の事項についてご質問やご意見があれば頂戴したい。

宇野：資料 2-3 の p.18 の左下にある知床岬地区周辺部におけるシカ発見数の推移を示したグラフだが、5km バッファーまたは 10km バッファーが具体的にどれぐらいの範囲になるのか教えていただきたい。例えば 5km バッファーではどの辺りまでが範囲に含まれているのか。

松林：5km バッファーはかなり南の方であるため資料内の地図には含まれていないが、ポロモイという場所まで含まれている。資料 2-3 の p.18 の地図内でいうと、2km のスケールバーがあるあたりまでが 5km バッファーの範囲である。地図には記載がないが、10km バッファーではペキンノ鼻南側まで含まれている。

宇野：M00 には周辺地域からシカが既に流入している。自動撮影カメラのデータではメスのシカも確認されており、オスだけではなく、既に定着状態である。結局 M00 だけではなく、もう少し広範囲に見ないといけないという認識でよいか。

松林：そうである。

山中：確認したいのだが、自動撮影カメラを設置して 9 月までモニタリングできたことはよいと思うが、p.13 の調査地点 8 の草原部で 9 月に多数のシカが確認されており、出没時間帯が夜間に集中している。9 月後半になると、ラッティングコールも始まり、メスを囲い込んだオスが開けた環境の中でハーレムを形成する時期であるため、撮影が多くなった可能性がある。シカが夜間にしか出現しないというのは、この時期だと、例えば携帯電話基地局設置の関係やそれに関連する遺跡の発掘調査により、人の出入りがあったのではないか。文吉湾の北側、灯台の西側の草原には工事関係の人が相当数出入りしていたと思うが、その影響によりシカの出現時間帯が夜に偏った可能性はないのか。

松林：具体的に日付までは覚えていないが、確かに 8~9 月にも携帯基地局関係で人の出入りがあったと聞いている。日程を確認して、シカの出現状況と照らし合わせてみる。

山中：先ほど捕獲の時期についての案が出されたが、以前にも提案したラッティングコールの笛をシカの繁殖期に使用してはどうか。主にオスを呼び寄せることになるが、メスも一緒に出てくることが多い。秋に日中の草原部にシカが出現するのであれば、9~10 月にも捕獲の可能性があると思う。「夜間にシカが出現しない」という点が気がかりのため、もし詳しい状況がわかれば後日でよいので教えていただきたい。

松林：岬の立ち入り関係や工事関係については分かる範囲で調べたい。ちなみに今回カメラデータを回収したのは 9 月 30 日であるため、9 月分までデータを含んでいる。また、秋の検討で知床岬に 1 泊 2 日で滞在したが、シカを目視したのは 3 頭だけであり、シカ笛も試したが特に反応はなかった。今年の秋はそのような状況であった。

山中：1 日だけの調査では分からないと思う。また、9 月だとラッティングコールは始まっているものの、強くコールに誘引される時期ではないため、ピーク期にあたる 10 月に入るとかなりチャンスがあると思う。10 月の調査も行うべきであった。

飯島：事実確認になるが、この自動撮影カメラの調査は対象動物が来たことを検知して撮影するモードで行ったということか。

松林：そうである。基本的に自動撮影カメラはセンサーで稼働するように設定している。ただし、P.13 の調査地点 1・2、3、6、8 は調査地の環境が草原であり、シカと自動撮影カメラとの距離が遠いことが想定されたため、15 分のタイムラプスとセンサーの両方で稼働するように設定した。森林内においてはセンサーをメインとしている。

飯島：そうであれば草原と森林で撮影頻度を図示する場合には、何か補正はされているのか。

松林：資料に掲載したのは速報値であり、補正等はしていない。

飯島：承知した。

宇野：今話題に挙げた携帯基地局の工事について、来シーズンの計画がどうなっているか、期間や規模感を教えていただきたい。捕獲事業にも関わってくるので、何か情報があればお願いしたい。

工藤（北海道森林管理局）：山中委員から発言のあった発掘調査は 9 月と 10 月に実施している。森林管理署で入林許可を出しており、今年は発掘調査または予備的な準備行為を実施していたが、10 月が人員的に大きな影響があった月だと思う。来年度の捕獲方針については、事務局にもお伝えしたが、来年度の 5 月から 9 月か 10 月頃まで知床岬の草原部に携帯基地局の整備作業が予定されている。作業としては雪解け後 5 月頃から準備が進められ、草原部に電気施設のパネル設置や、ケーブルの管路埋設等が行われる予定であると業者から聞いている。そのため、来年度については基地局整備の影響（人の出入り）がある年であると留意いただきたい。

宇野：捕獲時期として適期である 5 月から人の出入りが多くなるということであれば、安全管理上も捕獲作業の実施は難しい。

山中：捕獲時期と携帯基地局工事の時期が重なれば、安全管理上、銃器を用いた捕獲は難しい。携帯基地局工事はかなり大規模になると聞いている。大勢の工事関係者が常時いる状況の中では、シカがこの地域を忌避して別の地域へ移動する、あるいは作業をしていない夜間にしか出現しない等の状況になり得ることが考えられる。かなり大きな影響があるのではないかと。そして、来年の捕獲手法に関しての提案があったが、そもそも、これまでに何度もこの場で申し上げているが、ハイシートからの待ち伏せ狙撃と巻き狩りだけでは、メス 71 頭という捕獲を達成することは全く不可能である。その上ストーキング（忍び猟）も中止となると、工事の影響もあるだろうが、目標に到達するどころか、ほんのわずかな成果しか上げることができないと考えざるを得ない。ストーキングが危険だという話も出ているが、それはやり方の話である。十分な能力のある人間がきちんとしたやり方をする。そして、事故の際 1 人で動いていたということだが、ストーキングはスポッターと射手の 2 名で動いた方が捕獲効率的にも良く、安全対策としても有効である。ストーキングも実施しなければ捕獲目標には到達できない。さらには、船による春先の海岸段丘斜面の草つき斜面に出現するシカの捕獲や秋の捕獲などいくつか提案したが、もう少し真剣に検討していただきたい。ストーキングや新たな手法を組み合わせなければ、今のままでは捕獲目標頭数には到達できないと断言する。また、これまでと違う状況が資料に記載されている。従来は捕獲個体を運搬しやすい文吉湾周辺等では回収を行い、文吉湾より南側や羅臼側の一の沢あたりといった運搬が困難なところでは、残置も許容されていたと思う。今回の資料では、ヒグマに対する安全対策上すべて回収するというような方針が立てら

れており、それをやるとなると、捕獲地域も限定されてしまう。そうなるとなすます捕獲目標への到達は遠のく。ハイシートからの待ち伏せ狙撃だけではなかなか難しいが、そのハイシートを用いた手法を選択したとしても、狭い範囲で集中的に獲るとその場所を警戒して獲れなくなるため、広範囲に設置したハイシートを順繰りに回りながら獲る方法を以前申し上げた。しかしそれも、捕獲個体の回収を大前提としてしまう限り、ハイシートの分布を広げることは不可能である。捕獲個体の回収については法的な問題もあるが、全頭回収すれば安全になるかということそれは逆である。回収するために一時的に集積せざるを得ず、そこに電気牧柵を設置して、捕獲個体を一時集積して船で運搬するということを実施しているようだが、ヒグマの立場に立ってみれば、シカの死体の匂いの線が岬の各地から集積場所へと集まってくる形となり、集積場所では強烈なおいが誘引する。結果としてヒグマを集める状態となる。そして集積場所では、人間の活動がかなり高頻度に行われることになるため、人との接触も増加する。それを繰り返していけば、人の後ろをついてくるといったおかしな行動をするヒグマが出てきても当然であると考ええる。むしろ、捕獲個体がランダムに散らばって、春先の自然死亡のように様々な場所に死体が散らばり、場所が固定されていない状況を作った方が安全対策上よい。

梶：巻き狩りの話があったが、巻き狩りを個体数調整で最も実施しているのは丹沢であると思う。巻き狩りで頭数を低減することは難しく、シカを増やさない点では有効と言えるが、シカにかなり高い学習効果を与えてしまう。これを通常の個体数管理のオプションとして取り入れることには検討の余地がある。また、知床岬にはこしばらく行っていないが、様々な状況を聞き限り、人とヒグマがシカを奪い合う状況がずっと続いている。山中委員から捕獲個体の場所を散らした方がよいという話もあったが、どんなことをしてもそういう状況は生じる。流入しているシカも多いため、これを個別に捕獲していくのは非常に効率が悪い。私からの提案は、岩尾別地区に大規模柵を設置していただいたのと同じ話なのだが、数が多い時にはまとめて捕獲する。減らした後に、他の対策を実施していく。航空カウント調査では、海岸草原部にシカが集中して集まっている状況が確認されているので、例えば船で近づけるような4月下旬から5月の初旬ぐらいに、一部の個体を餌で誘引して捕獲するような仕組みを作れないか。要するに比較的頑丈な柵を設置するということだ。役目が終了すれば、撤去すればよい。もう随分昔であるがカナダのバンクーバー近くにエルクアイランドという国立公園があり、エルクやバイソン等の有蹄類が超過密状態で生息していたのを、捕獲柵を使用して間引きしているのを見た。今は捕獲柵だけではないと思うが、まとめて一気に高密度の個体を減らす方法があれば、恒常的に減らしていく方法もある。また、安全第一で違う方法を考えるのも一つの手である。先ほど携帯基地局の工事の話もあったが、抜本的な方法を考えるためにも、ワンクッションおいたほうがよいのではないか。もし捕獲を続けるのであれば、捕獲成果に結びつかなくとも、捕獲圧によるエゾシカの当該エリアに対する忌避効果はあると思う。エゾシカの頭数を減らすのであれば、攪乱は時間稼ぎにしかならないが、それをを行いながら並行して安全で恒常的にできる方法を考えなければならない。もう一点、高い捕獲技術を前提としてしまうと、そうした技術を有する人材がいないので実施できないという状況も発生する。今は人がいないためそれはできない。ある程度の技量があれば継続できる方法を考えるべきではないか。

松田：6月の第1回WGでも申したが、中途半端な成果しか上がらない可能性が高いのであれば、一度捕獲作業を中止してみるのも選択肢として考えてもよいのではないか。強い警戒心を持ったシカを作らないという意味でも、私はその方がよいように思う。新たに設置される携帯基地局の作業がどの程度の攪乱効果があるのか私にはよくわからないが、攪乱効果があるのであれば、それをうまく活用するような、つまり攪乱と

して活用できるような工夫、その効果を高めるような工夫を考えてもよいのではないか。この話と捕獲数を少しでも上積みしたいという話は切り分けて考えた方がよく、無理して捕獲を実施する必要はないだろう。また、先ほど隣接地域におけるシカ管理がうまくいっているから今度は知床世界遺産地域内で頑張るとか、隣接地域でも続けられる範囲において捕獲を継続するといったことを発言しておられたが、むしろうまくいっているところで手を抜かないことの方が重要であると考え。

稲富：私は今年度から委員になったため、過去の経緯等についてはつぶさに把握しているわけではない。一例として、なぜ今はグリーンシーズンの捕獲にこだわっているのかが気になっている。かつて、厳冬期に捕獲を実施して大きな成果を上げたと言っているが、なぜそれが今は実施できないのか経緯を教えてください。捕獲しづらくなったということか。

松林：厳冬期にヘリコプターで知床岬に行き、巻き狩りで大量捕獲をしていたが、徐々に個体数が減り、捕獲頭数も減っていった。同じ手法を続けたところ、厳冬期でもなかなか捕獲数が伸びなくなり、コストと見合わなくなった。長期的に低密度状態を維持するために、低コストで実施可能なグリーンシーズンに移行した。その中で、再増加の傾向があるというのが近年の現状である。

稲富：p.18 の航空カウント調査結果でみると、何年度まで厳冬期の捕獲を実施していたのか。

松林：2019年までである。

稲富：つまり、低密度化により捕獲が困難になった、その後エゾシカは再増加したが、今も厳冬期の捕獲を実施していないということだ。個人的には、シカが再増加したのであれば、厳冬期の捕獲を今一度実施することをまず初めに考えてもよさそうなものだと思うが、いかがか。グリーンシーズンの捕獲は、その次のステップのような気がする。もう一度、厳冬期の捕獲で個体数を大きく減らした上で、ダメ押しするためにグリーンシーズンの捕獲を実施するのはだめなのか。厳冬期の捕獲を、より効率的に実施できる方法を検討してはいかがか。

石川：私が聞いている話では、厳冬期の捕獲はヘリコプターで捕獲従事者を輸送するため、コストが非常にかかるということだ。また、ヘリコプターの運行は気象条件に左右されやすいため、捕獲計画の日程調整が難しいこともあり、現実的な制約が非常に大きいと理解している。この点に関して山中委員から何か補足あればお願いします。

山中：稲富委員の言われることには一理ある。厳冬期に捕獲を1回実施することは大いにあり得ると思う。ただ、1回か2回は成功するかもしれないが、シカがこの地域自体を忌避してしまうことが懸念される。冬に行ってもシカがおらず、さらに南側の捕獲を実施していない地域へ移動する状況も過去にあった。1回2回は成功したとして、それでどれくらい減らせられるのか。その辺りは非常に厳しいのではと思う。

稲富：持続的に捕獲するという点から、なかなか難しいということで理解した。ただそう言っても、捕獲の事だけを考えるのであれば、やはり一番よいシーズンであると思う。先ほど梶委員からも抜本的な再検討、1回休息を置くといった意見も示されたが、厳冬期も含めた検討をした方がよいのではないか。

山中：それで私からの提案なのだが、先ほど松田委員も言われたように、グリーンシーズンの捕獲を1回休止し、様々な捕獲の方法や課題を考え、しっかり検討する。ただ机上で検討するだけではなく、現場できちんと検討するような事業を集中的に行い、抜本的な見直しを図った上で、再開するのがよいのではないか。再開に向けては、稲富委員が言われたような、冬の捕獲も一つの選択肢となると思う。休むのであれば、その過程で以前も提案した罠ジカ作戦のシカを捕獲することも実施してみたらよい。捕獲を実施しながら、罠ジカを捕まえることは不可能だが、休止するのであれば可能性がある。そして、先ほど申し上げたが、春先に海岸の草つき斜面におそらく群れているだろうシカを船から狙撃する、あるいは船で斜面近くに上陸して、忍んでいって狙撃するような手法等をしっかりと事業化する。それらを具体的に検討して、抜本的に見直す期間に充ててはいかがか。梶委員が発言された大規模な柵は大きな事業費がかかるし、設置については私も現場の環境を考えながら検討してみたが、おそらく灯台東側の草原の大部分を覆うような柵を作らなければ、大型囲い柵にはならない。部分的に囲っても、その囲いから離れた別な場所で草を食べればよいだけの話になるので、わざわざ侵入してこないと思われ、より大規模なものを設置しなくてはならない。そうすると工事には相当な予算も期間もかかる。知床岬という原生自然を象徴するような場所に大きな柵を設置するとなれば、景観的にいかななものかという議論もある。先ほど思いついたことだが、もし柵を設置するなら、草原を囲むのではなく、既存の仕切り柵を使って森林を囲ってしまうのはいかがか。森林をうまく使えば、森林と草原を合わせて概ね4つぐらいの区画ができる。特に春先から初夏にかけては、シカはどうしても草原に出て餌を採食したいはずであり、草原部への出入りがあると思う。フェンスにゲートをつけ、そこを相当数のエゾシカが出入りするような状況にしておき、草原に出ていったところでゲートを閉めて草原で捕獲する。あるいはシカが林内に帰ってきたところで捕獲する。区画されているため、狭い範囲をうまく囲い、巻き狩り的な捕獲で1区画ずつ潰していくことが可能になってくると思う。または、出入りする場所を限定してしまえば、そこで待ち伏せによる狙撃も可能になる。草原に柵を作らないということであれば、それほど強烈な風も受けないため、現在の林内の柵程度の構造物で何とかなるであろうし、景観の問題もクリアでき、構造的な問題、携帯基地局や発掘調査の問題等もクリアできるのではないかと考える。その辺りも含めて、現地で様々なことを検討してみなければならぬ。じっくりと検討する期間として、1年なり2年なりをかけてみたらよいのではないか。

梶：時間をかけて検討するという点には賛成であるが、巨大な柵は必要なく、誘引用の餌を使用すれば足りる。これについては洞爺湖中島でも実績がある。もちろん何を餌として使用するかは検討する必要がある。また、今後どの程度の期間、恒常的に捕獲圧をかけ続けるのか、人とヒグマがエゾシカを奪い合いながら人海戦術で作業をするのはなかなか大変なことであるように思う。別途、伊吾田委員のご意見も頂戴しているので、この機会に事務局から紹介いただきたい。

・別添資料 知床岬地区における今後の捕獲方針について(意見) ……環境省・伊藤が説明

石川：安全確保が非常に重要であるとのことのご意見という事で承った。ここまでの意見をまとめると、来年度も含め目標頭数を達成するのは難しいだろうという認識をほぼ全ての委員がお持ちかと思う。そのような状況において、従来の方で捕獲を行うのか否か。既に数名の委員からは、捕獲目標達成が難しいという見込みであるならば捕獲を休止してもよいのではないかとのご意見をいただいた。事務局としても考えをまとめていただきたいと思うが、植生側の立場として私から一点気になることがある。これまで一貫してエゾシカの数を減らし続け、一定程度の植生回復傾向が確認されてきたわ

けであるが、エゾシカの捕獲を休止することによってそれが今後どのような影響を与えると考えられるか、日浦委員と工藤委員にお伺いしたい。

日浦：苫小牧で実験的にエゾシカの密度操作を行い植生の推移を調べている。エゾシカが高密度な状態で15年ほど経過した状況から、その後エゾシカを排除し、どの程度のスピードで植生が回復するかということモニタリングしているが、2～3年もすれば、相当な密度にまで植生が回復し、林床植生に関してはスピーディーな変化が確認された。しかし、苫小牧の場合は落葉広葉樹林を中心とした明るい林であるのに対し、知床の場合はトドマツを中心とした暗い林である点が大きく異なる。エゾシカ捕獲を1年あるいは2年休んだところで、完全にリセットされるということはないのではないかと私は考える。

工藤：これまでもエゾシカの影響が1か0かでコントロールできていたということではない。捕獲休止期間中にどの程度エゾシカが増えるかにもよるが、急激に増加しない限り、植生調査だけを継続するというだけでも大きな影響はないように思う。植生の変化はシカの個体数変動とタイアップさせて解析することになるので、1年程度の捕獲休止期間であれば特段の支障は出ないのではないかと考える。

宇野：概ね今のご意見に異論はない。当面捕獲を休止すると言っても、何もしないということではなく、モニタリングや植生調査、自動撮影カメラによる調査等々、現在実施しているものも含めて継続し、切れるカードをどれだけ多く持っておくかが重要である。そのような意味では、山中委員が言う罔シカについても検討していただきたい。実際にニュージーランドでは成果を出している。警戒心が高まる前に何頭かに標識を付けるといったことを、捕獲休止期間中に検討すべきなのではないか。捕獲頭数を増やすことばかりではなく、そうしたことに充ててはいかかという提案である。

飯島：先ほどの工藤委員のご発言に関連して、エゾシカの個体数をモニタリングしている単位と植生をモニタリングしている単位がきちんと一致しているかが大事だろうという気がしている。例えば資料 p.5 の図で指標種とエゾシカの発見密度を示したものがあるが、これがどれぐらいの空間スケールで一致しているか、あるいは一致していないかということが重要であり、改めてエゾシカ側と植生側の両者の情報をどのようにモニタリングしていくか整理した方がよいのではないかと考える。

石川：発見頭数は知床岬全域についてである。植生というのは知床岬全域をくまなく確認するところまではできていないが、少なくとも草原あるいは森林、草原の中でもいくつかの部分を選定して調査を行っている。その点のご理解いただけたかと思う。委員からの意見を受けて事務局に伺う。捕獲休止に伴う様々な工夫についてご検討いただけるか。

岡野：議論を拝聴した中で、まず非常に重要であると感じたのは冒頭の植生の部分である。草原部は回復しているが森林部については回復の傾向がなかなか確認されないというこの状況は、個体捕獲によって密度低下したことの効果なのか、それとも攪乱による忌避効果なのかという点について、改めてしっかりと検討しなければならないと感じた。その中で、次年度は携帯電話基地局の工事が入るという特別な事情もある。昨年度は環境省による仕切り柵の修理も実施することができた。その柵の効果あるいは扉をつけている地点のモニタリングを行いながら、工事やその作業者の出入りに伴う忌避効果はある程度あると考えた上で、シカ及びヒグマの動態を確認しつつモニタリング調査を継続し、捕獲の次の手法を検討したい。各位から意見や提案をいただければ、今ここでどのように進めていくか回答できる状態ではないが、頂戴したご意

見等を踏まえて環境省事業の内容について検討させていただき、別途ご相談の場を設けさせていただければと思っている。引き続きよろしくお願ひしたい。

石川：全体の合意事項としては、エゾシカ捕獲について全面的に休むというわけではないが、環境省内で再度現案を見直していただくという認識でよろしいか。その際に、次年度に向けた取り組みをどのように考えるかであるが、それについては様々なご意見をいただいた。しかし、事務局の方で考えておいてほしいと言っても、事務局は非常に悩まれることと思う。したがって、今年度内に委員の皆様から再度ご意見を頂戴する場が必要なのではないかと私は考える。環境省内にて早めにまとめていただき、意見交換の場について年度内に最低一度は設けていただきたく、前向きな検討を願う。

岡野：承知した。ぜひ新たなアイデア等もお示しいただければと思っている。その中でやはり何を守るのかという点、捕獲数にこだわるのか、あるいは忌避効果において植生を守っていくこととするのか、それとも柵で囲うのかということも含めてご議論いただきたい。

石川：ここまでの議論について一通り皆様からご意見をいただいた。資料 2-3、p.2 の上方、ご助言いただきたい事項の①については、これで意見をまとめさせていただきたく思う。②については座長として私の方からこういった検討も必要なのではないかということで議論させていただく予定であった。植生指標については、モニタリングを通じて長年検討しているが、このまま検討を継続するので本当によいのか、また、回復目標は常に悩み続けているところであり、科学委員会でも回復目標をどうするのかという指摘がなされている。私としては、どのような方向性で考えていただくか、その頭出しができればよいと思っていたのだが、本日の進行の関係上、これ以上深く議論することができない。2028年度の改定に向けた中身の議論について、今回のWGにおいて事務局から何かあるか。

柳川：改定に向けてしばらく時間的な猶予はあるが、いずれにしても現行の管理計画において宿題のような形になっている。よって、その改定に向けた方向性を検討するためどのような見解が必要か、そのようなご助言を皆様から頂戴したい。

岡野：大きな方向性が決まれば次のステップに進めると考えている。管理計画のモニタリングに関しては、すでに議論していただいているので、本日は少し大きなテーマで方向性やコメントを頂戴したい。

石川：承知した。飯島委員から意見を頂戴したい。

飯島：今の部分に関して、私はむしろこの 2 番が最も大事ではないかと考えている。それについて議論するのは、この場では難しく、このエゾシカ WG の委員だけでもう一度集まり、集中的な議論をすることが必要である。特に、現在の第四期知床半島エゾシカ管理計画の p.18 から p.19 にかけて記載されている植生の回復目標について議論が必要だ。ここには様々な項目が記載されているが、目標としては随分と定性的な書きぶりになっている。そこで私が提案したいのは、定性的な書きぶりから定量的な書きぶりへの変更である。例えば、植生が回復傾向にあると言っても、ある指標がいつの値からどのような値になったら回復傾向とするのか、単に特定の植生が増加したとかではなく、定性から定量に向けた目標設定が必要であるということを強調しておく。

石川：ご指摘はごもっともである。増加傾向にあるというよりも、その最終到達点が目標

になるので、我々もその課題については十分に認識しているが、具体的なイメージが湧かないため、悩み続けているのが現状で、それについては十分意識している。事務局からも大きな方向性についてご助言をいただきたいとの依頼があった。

梶：p.18 の表について、非常に曖昧な部分は回復段階の 4 である。回復段階の 1～3 に関しては、スッと理解できる。回復段階 4 の「植生としての回復」という書きぶりが非常に漠然としているので、この辺りをどのように捉えるか議論が必要である。

石川：事務局として何か必要なところはあるか。

柳川：具体的に今後改定が必要であると考えているのは、今まさにご議論いただいている p.18～19 の書きぶりについてである。飯島委員からもご指摘があった通り、定性的な部分がかかなり多いため、この部分の可視化を図りたい。特に重要と考えるのは、梶委員からご指摘のあった表 1 の回復段階 4 の部分で、具体的に植生としての回復の指標をどう定めるのかである。また、「目標植生の回復」の部分については、1980 年代初頭の状態という記載があるが、この部分についても見直す必要があるのかどうか、その点も今後ご議論いただきたい。

岡野：目標を考える際に、今のうちに実施しておくべきデータの取得や、現在実施しているモニタリング調査の中で継続する必要があるデータなど、その辺りについてご助言いただきたい。

飯島：二点申し上げる。梶委員からご指摘のあった回復段階 1～3 の主なモニタリング項目についてである。確かに項目としては明確であるが、私はこちらもある意味曖昧だと考える。例えば、植生高とあるが、植生高が増えたらよいのか、それともある高さに達したらよいのかという部分が明確に記載されていない。つまり、どの値をもってして目標達成と考えるのか。項目が定量的でも、達成目標が定性的という状況になってしまっている。その部分について改定が必要である。もう一点は、後ほど述べる。

宇野：以前実施されていた植生指標部会では、柵内外の非類似度を検討していた。その際のデータを掘り起こして議論のたたき台にさせていただきたい。

山中：最終的な目標に記載された「1980 年代初頭の状態」について、この部分を見直すとしてもこれ以前のデータが欠落している。1980 年代初頭に北海道が実施した総合調査があるが、これ以前のデータがない。エゾシカの影響が極めて少なかった「1980 年代初頭の植生の状態に戻す」という目標を変更するのであれば別の考え方もできると思うが、エゾシカの影響が極めて少なかった時代に戻すという目標を設定するのであれば、このような書きぶりにならざるを得ないのではないかと。

稲富：その点に関して、「1980 年代初頭の状態」という部分を、数値化して定量化することはできないのか、まずそれを試みた方がよい。私も植生指標部会に参加しているが、目標植生が明瞭ではなく、具体的にどのような植生を指すのか分からなくなっている。種数であるとか、多様性指数であるとか、現在利用可能なデータを使用しても算出可能な数値を過去の文献からまず数値化すると、そこに対して現在がどのような状態であるのかというのを可視化しやすくなると思う。まず、この 1980 年代初頭の植生とは数値的にどのようなものであるかを具体的にすることは、最初の方針としてよいと思う。

工藤：稲富委員のご指摘部分については、実は世界自然遺産に登録された時に随分と議論したと記憶している。1980年代に植生データが集中的に取得されており、その当時の植生状態を回復到達点として、現在の回復度を評価していくことになったと記憶している。しかし、状況はその後大きく変わってきている。シカ柵を作り、植生の回復度をモニタリングしているが、たとえシカが元通りの密度になったとしても、本来の植生に回帰しない可能性も生じてきている。例えば、シカの食害の影響が大きいがために、植生が本来とは異なる方向に進んでいるのか、あるいは気候変動の影響で本来とは異なる方向に遷移が進んでいるのか、その両方が影響している可能性も考えられる。よって、現在実施されている植生の回復に係る調査に関して、何を目標に据えるべきかと問われれば、シカの影響がなくなった時に植生が進むべき方向をゴールとすべきだという回答になる。それは、シカを排除した囲い区の中で、植生がどのように変化していくのかということである。その変化を基準として、シカを排除した際と同様の植生変化が確認できるかどうかで植生回復を評価すべきで、それが短期的な目標になるであろう。長期的には、シカの密度が低かった時代の植生が非常に多様であった自然を目標とすべきであるが、それは実現不可能かもしれないという前提のもとで目標設定すべきである。

石川：非常に重要なご指摘である。

飯島：先ほど申し上げた二点目について述べる。環境省から目標設定のために実施しておくべきことについて意見を承りたいといったご発言があったが、今から何か新しいことを始めるのではなく、過去に取得されたデータが重要であり、もしそのようなデータが存在すれば、その徹底的な掘り起しが必要である。工藤委員からご指摘もあったが、長期的な時間トレンドにおいて、シカとそれ以外の要因によって植生に変化が生じることが最近の様々な研究から明らかとなってきた。過去のデータがあれば、過去のデータと現在のデータを突き合わせることで、シカの影響で変化している部分とそうではない部分を分離することができる。そうすることで、表1にあるような植生目標のうち、これが一番シカに対してロバスト（ばらつきのない堅牢な指標）だということが可視化できる。要するに、以前の状態を把握できないとどうすることもできないので、過去のデータの掘り起こしを実施していただくのが一番だと考える。

石川：過去のデータとしては、山中委員からご紹介のあった1980年代初頭に北海道が実施した総合調査の他に、舘脇操氏による知床の植生を対象にした論文がある。論文では、調査の実施範囲が狭い一方で全体のことを議論しているが、それは時間的な制約を考えれば仕方のないことである。こうした論文や調査などからどこまでデータを掘り起こせるのか、まだ十分に組み立てていない部分があると考えるので、その部分に関してはしっかり取り組む必要があるだろう。もう一点重要なことは、草原植生であれば、知床半島から千島列島の中部ぐらいまでは基本的に同様の高茎草本が分布している点である。高橋英樹氏による千島列島の植生・植物をまとめたモノグラムが北大出版会から10年ほど前に発刊されている。高橋先生は種の分類がご専門であるため、種の記載は少ないが、それぞれの島においてどのような植物群落が存在しているかという簡単な記載がある。例えば、海岸植生ではオオイタドリの群落があるなどの記載がポツポツとある。千島列島にはシカが生息していないため、実はこのような情報が重要で、非常に参考になる。その辺りについては、世界遺産の登録時にリサーチしてはいるが、まだまだ不十分であると認識しており、より広範囲のデータ、文献の見直しが重要であると考えます。

日浦：過去の植生データについて述べる。今世紀初頭の森林植生に関しては、道北のかな

り広いエリアで毎木調査などのデータを掘り起こして解析したデータがある。森林の組成であるとか、サイズ構造であるとかは知床にも適用して、昔の森林植生はこのようなものであったといった再現が可能である。一方で、残念ながらそのデータには林床植生が含まれていない。ただ、ほぼ同時期である 1920 年代の本州以南の国有林に関しては、調査が小笠原や南西諸島も含めて 1000 ヶ所ぐらいで調査が実施されており、林床植生の記載がある。現在、森林総合研究所の職員と一緒にそのデータ入力作業を行っている。北海道に関しては、その当時営林局の体制がきちんと整備されていなかった影響で、演習林のデータしか存在しない。そういった国有林のデータや演習林のデータは、我々が偶然発見したものであり、まだどこかに埋もれている可能性がある。つまり、北海道の林床植生に関するデータについてもどこかに埋もれている可能性があるということだ。そのようなデータはきちんとデジタル化し、解析する努力が必要であると考えます。

石川：北海道森林管理局の方で、その辺りの調査データを確認いただくことは可能か。

工藤（北海道森林管理局）：国有林においても中央では生物多様性基礎調査というメッシュ単位で実施された調査データがある。知床においては、陸域・森林生態系保護地域が 1990（平成 2）年に指定された。昭和の最後に、まさに国有林の伐採問題などが色々とあった中で、生態系保護地域を指定した前後に基本的な現況ベースの調査データが存在する。現在は保護林として 5 年に一度モニタリング調査を実施している。自然の遷移にゆだねる管理経営を行っているが、森林そのものの減少であるとか、大きな森林全体のもの、水源涵養も含めて機能的な部分を評価考察するモニタリングを実施している。その中では、上物の部分と基礎調査では植生被度調査も実施している。評価・分析まではできていないが、1990 年代、平成 2 年辺りから善後策としてデータを所有している。それらを共有しながら、今後気候変動などの影響で木本類の推移や減少が確認されれば、ご知見を拝借したい。我々が所有しているデータについては、ぜひ共有させていただきたい。

石川：平成の最初期であるならば、北海道全域でシカが増え始めた頃である。よって、シカが増えた影響が少なかった時代の情報として重要なデータとなる可能性がある。ぜひご協力いただきたい。ここまでの議論を整理すると、これまでに取得されてきたデータをしっかり見直すことが重要であるということだ。よって、それらデータの発掘と再整理をまずお願いしたい。

岡野：ご指摘に感謝する。ぜひその方向で進めたいと考えているが、世界遺産の登録当時から予算も減らされており、分析方法についても我々では十分ではないところがあるため、委員の皆様とも一緒に分析・研究を進めていきたい。その辺りは林野庁も同様であると考えます。

石川：一度、環境省の方で確認いただくことになると思うが、恐らくそれは植生指標部会で検討されるべき事項であろう。よって、年度内もしくは来年度でもよいだろうが、部会をもう一度開催するか、WEB 上でやり取りをするか、時期を含めて実施の検討を進めていただきたい。

岡野：承知した。その方向性で進めさせていただく。

石川：②の項目については、これでよろしいか。

松田：資料 2-3 の p.19、全体の個体数指数の話についてである。航空カウント調査が毎年、経年的に実施されていることを自覚していなかった。これだけデータがあるのであれば、新たな解析など、何か実施できるような気がしている。p.19 の右側の下の図に、相対及び絶対密度指標から個体数を算出し、捕獲率を算出し、増加率を算出するとある。それが前提のようにになっているが、恐らく捕獲を実施していないエリアで個体数を出すのは非常に難しいだろう。一方で、個体群の全体のトレンドなどは算出することができるはずだ。その後、捕獲を本格的に実施するエリアが増えてきたら、改めて個体数の算出ができるかもしれないといった程度の書きぶりの方がよいのではないか。個体数と記載されていることが気になったが、データがこれだけそろっていれば全体のトレンド把握は可能だろう。

石川：松田委員やその他の委員の方のお力を借りながら進めていきたい。

梶：石川委員と日浦委員と一緒に国後島へ調査に行った。その目的は知床の対象区を作ることであった。まだそのデータをまとめていない状態であるが、エゾシカの影響がない国後島のデータと比較することができるため、有用なデータとなるかもしれない。

石川：②の項目について、一通りご意見を頂戴したので、ここで休憩を挟むこととする。

<休憩>

石川：再開する。議事 3 について、事務局から資料 3 を説明願う。

(3) 知床世界自然遺産地域管理計画の見直しについて

・資料 3 2023(R5)シカ年度知床半島エゾシカ管理計画実行計画(案) …環境省・伊藤が説明

石川：p.13 の植物群落の保護保全管理などの、個別の陸上生態系についてもエゾシカの記述がある。それらの記述について、委員にご意見をいただく必要があるのではなかったか。

伊藤：その通りである。p.10 から p.15 の陸上陸域に関する保全管理という部分が主に陸域の部分である。

石川：前回のエゾシカ WG 時に、用語の部分や回復を通じて保全する目標は何かといった、全体の枠組みに関するご意見を頂戴したが、時間の制約から十分に議論することができなかった。そのため、p.10 最下段のエゾシカ部分や p.13 の植物群落についての記述について、再度ご意見をいただきたい。時間の都合上、お気づきの点については 12 月中に事務局（伊藤）への電子メールで集約することとしたい。
対象は、黄色に網掛けされたコメント部分、陸域陸上のエゾシカ部分と植物群落の部分に加え、p.27 の気候変動の部分についてである。ご確認いただき、事務局まで電子メールでご意見をお寄せいただくこととし、次の議事に進む。
議事 4 について、事務局から資料 4 を説明願う。

(4) 第 2 期長期モニタリング計画について

・資料 4-1 知床世界自然遺産地域 第 2 期長期モニタリング計画(案) …環境省・伊藤が説明

石川：補足する。前回のエゾシカ WG 時に伊藤委員から見直しの必要性についてご指摘いただいた。内容としては、気候変動の兆候についての項目が非常に限定的で、他に紐づけることができるものがあるのでは、というものだった。また、それについて科学

委員会でも再度ご発言いただいたため、事務局で p.8 と p.9 に紐づける項目を増やしていただいた。新たなモニタリングをするということではなく、他の評価に使用しているモニタリングを、この部分にも紐づけするということだ。

伊藤：さらに補足する。p.2 の全体構成に係る表の 2 番（環境圧力/観光圧力）部分、気候変動については D と E、人為的影響については F という形で、D、E、F を環境圧力、観光圧力としてまとめている。この部分について、工藤委員から気候変動（D、E）と人為的影響（F）は区別するのがよいのではないかと、というご意見があった。しかし、この D と F はエコツーリズム WG でのご指摘に基づいてひとまとめにしていたため、エゾシカ WG として分けることが望ましいというご指摘を頂戴できれば、次回 2 月に開催予定のエコツーリズム WG で事務局からそのように提案させていただきたいと考えているが、ご意見があれば頂戴したい。

工藤：項目ごとに分かれているため、このままでもよい。

松田：エコツーリズム WG ではなぜ D と F をひとまとめにした方がよいという議論になったのか。

伊藤：全体構成のうち、1 番が保全状況（状態）を評価するもの、3 番、4 番が管理、環境や観光の圧力をもう 1 つ出してはどうかというところで D と F をまとめて、3 つに区分するというところから始まった。

松田：趣旨は理解した。しかし、人知を超えた気候変動の影響に対して、我々の努力でどうにかできる、または本来我々の責任においてなんとかすべきであるという部分について、本来は区別してもよいのではないかと考える。

石川：松田委員のご指摘はその通りであると考えため、エゾシカ WG としては区別したほうがよいという意見でよろしいか。

一同：異論なし。

伊藤：それでは、次回のエコツーリズム WG でも協議いただくこととしたい。

宇野：p.9 と p.10 で、気候変動の影響でそのモニタリングを紐づけられればということであったが、10 番の陸生昆虫類相の把握や、11 番の陸生鳥類相の把握の部分は、5 年に一度のインベントリーの評価であり、エゾシカの影響も含めて十分なデータが取れているとは言い難い。そのため、後に評価を行う際に困るのではないかと。10 番と 11 番まで入れるのはいかがなものかと思う。

石川：項目の評価として、その影響は分からないというものもある。あり得ないとは思いますが、極端な変化があった時に、気候の影響というのも考えられない訳ではないため、入れておくことが望ましいという考えもあるが、宇野委員のおっしゃった通り、まとめづらいという意見もあるため、他にまとめづらいという意見がないのであれば、入れておいてもよいのではと思うがいかがか。

山中：宇野委員のおっしゃる通りだが、この項目が入ったのは生態系の影響を慎重に見極めながら暫定的に人為的な介入を許容する、という IUCN の勧告によるものであったと記憶している。

宇野：それはエゾシカ管理に関する IUCN からの勧告ではないか。

山中：気候は後からの話で、これはもともとエゾシカの関係から入ったはずである。

石川：整理する。山中委員のご意見はその通りである。この部分に気候変動の予兆やその他についてのモニタリング項目として入っているのは、エゾシカ WG と直接かかわるわけではない。しかし、評価として特段困らないのであれば、入れておいてよいのではないかと思うが、宇野委員よろしいか。

梶：記憶が曖昧であるが、経緯は山中委員のご記憶の通りで、陸域生態系すべてがエゾシカの部分に入っていた。しかし、実際に昆虫や鳥類について少しモニタリングを行ってみたものの、評価できないということで、モニタリングとしては定期的に行っていない。インベントリーであるから、10年に一度程度の頻度でよいだろうとした記憶がある。現在モニタリングに入っているのか。

宇野：入っている。

梶：承知した。

伊藤：宇野委員、梶委員に以前からこの 2 つについてはインベントリーだというご指摘をいただいていた。ご指摘の通り、評価にあたって困難な部分が出てくるかもしれないが、先ほど石川座長がおっしゃったように、評価項目 D や E などと全体としてみる時に、データとして使用できるということになれば、引き続き紐づけておいて評価に使用していく、ということで評価シートにも組み込んだ。

宇野：おそらく判断不能となる。

石川：判断不能となる可能性も承知して当面入れておくということによろしいか。

一同：承知した。

石川：資料 4-2、4-3 について事務局から説明願う。

・資料 4-2 第 2 期長期モニタリング計画・気象に係るモニタリング調査について

・資料 4-3 第 2 期長期モニタリング計画・各モニタリング調査結果

…環境省・伊藤が説明

石川：資料 4-2 の p.3 にもあるが、羅臼岳山頂の気象観測装置が壊れてしまい、観測継続が困難だということで、地温その他に体制を縮小して継続するという点をご了解いただきたい。この資料 4-2、4-3 について何かご意見等はあるか。なければ最後の議事「その他」に進む。全体を通して何かご質問やご意見あれば承る。

山中：知床岬のシカの影響に対して、大変な労力をかけて捕獲を行っているが、簡単にはいかないということは、これまで十数年捕獲を行ってきた身に染みて分かったと思う。さらに、丹沢等本州の一部では高山帯へのシカの進出に対する対策が比較的うまくいっているようだが、その他のところでは難しい状況であると聞いている。最近、元環境省の職員で、今は神奈川県谷川氏に聞いたところによると、本州の国立公園の高山帯でも厳しい状況であるらしい。また、大雪山についても工藤委員からお聞きした情報では、エゾシカがかなり高山帯まで来ており、高山植生にすでに影響が出ている

ようだ。岬も含めて高山帯も、人為的にコントロールする従来の手法では厳しいというの明らかである。この辺りについて抜本的な手法を検討しなければならない。偶蹄類の外来種根絶作戦で海外において用いられている、ヘリコプターからの銃撃についても、考えざるを得ない。今の状態を見れば、人がいちいち高所に登って捕獲を行う状況ではないだろう。航空法や銃刀法の問題もあるため、国交省や警察庁など各所との調整が必要となるが、一つのテーマとして検討を開始してもよいのではないかと思う。それが難しいのであれば、一種の災害と位置付けて、自衛隊による対応も、難しいとは思いますがご検討いただきたい。

石川：念頭に留め、ぜひ色々な手段・手法をお考えいただきたい。

伊藤：石川座長、多岐に渡る議事の進行に御礼申し上げます。

知床岬の来年度以降の取り組みについては、もう一度整理させていただいた上でご相談させていただくので、よろしく願いしたい。また、遺産管理計画見直しや長期モニタリング計画の見直しの報告についても、お時間をいただくことが難しい状況となり申し訳ないが、12月末を目処にご指摘等があれば電子メールでお寄せいただきたい。議事概要については、案を作成し、委員の先生方に回覧させていただいた上で完成させ公開する予定である。

本日は、多くのご意見をいただき感謝申し上げます。

これにて令和5年度第2回エゾシカWGを終了する。