平成 29 年度　エゾシカ・ヒグマワーキンググループ　第 2 回会議

議事概要

日時：　平成 29 年 11 月 27 日（月）　14：00～17：00（ヒグマ関係）
　　平成 29 年 11 月 28 日（火）　9：00～12：00（エゾシカ関係）

会場：　道東経済センタービル（釧路商工会議所）　5 階　第 1 中会議室

＜議　事＞

１．ヒグマ関係

（１）平成 29 年度ヒグマ管理対策状況について（速報）

（２）モニタリング及び調査・研究について

（３）長期モニタリング計画の見直しについて（ヒグマ関係）

（４）平成 30 年度アクションプランについて

（５）その他

２．エゾシカ関係

（１）H29 シカ年度冬期事業案について

（２）H29 シカ年度植生モニタリング事業結果について（速報）

（３）植生指標について

（４）長期モニタリング計画の見直しについて（エゾシカ関係）

（５）その他

３．その他

＜出席者名簿（敬称略）＞

エゾシカ・ヒグマワーキンググループ　委員（敬称略）			
科学委員会委員		27日	28日
北海道大学大学院 農学研究院 准教授	愛甲 哲也	○	×
弘前大学 白神自然環境研究所 教授	石川 幸男	×	○
北海道立総合研究機構 環境科学研究センター 研究主幹 （会議座長）	宇野 裕之	○	○
東京農工大学大学院 農学研究院 教授	梶　光一	○	○
特別委員			
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	×	○
酪農学園大学 農食環境学群 環境共生学類 教授	佐藤 喜和	○	○
北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター 教授	日浦　勉	○	○
公益財団法人 知床財団　事務局長	増田　泰	○	○
横浜国立大学 環境情報研究院 教授	松田 裕之	○	○
北海道立総合研究機構 環境科学研究センター 自然環境部 部長	間野　勉	○	○
酪農学園大学 農食環境学群 環境共生学類 教授	宮木 雅美	○	○
斜里町立知床博物館　館長	山中 正実	○	○
（以上50音順）			
函館国際水産・海洋都市推進機構 函館頭足類科学研究所 所長 北海道大学 名誉教授・科学委員会 委員長	桜井 泰憲	○	○
オブザーバー			
株式会社さっぽろ自然調査館　代表	渡辺　修	×	○
地元自治体			
斜里町 環境課 自然環境係 係長	玉置 創司	○	○
羅臼町 産業課 商工産業係 係長	遠嶋 伸宏	○	○
標津町 農林課 林務係 主事	長田 雅裕	○	○
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	板山 智幸	○	○
同　網走南部森林管理署 森林技術指導官	林　裕之	○	○
同　根釧東部森林管理署 森林技術指導官	阿地 克美	○	○
同　知床森林生態系保全センター 自然再生指導官	稲川　著	○	○
同　知床森林生態系保全センター 専門官	和田 哲哉	○	○
同　知床森林生態系保全センター 一般職員	守屋 徹郎	○	○
北海道　環境生活部　環境局　生物多様性保全課　主査	永仮 敦善	○	○
同　エゾシカ対策課　捕獲対策グループ　主査	角谷　栄政	×	○
同　オホーツク総合振興局 環境生活課 主幹（知床遺産）	石井 弘之	○	○
同　自然環境係　係長	深澤　敬	○	×
同　技師	鈴木　輝	○	○
同　根室振興局 環境生活課 主査（エゾシカ）	梅谷 一郎	○	○
同　自然環境係　技師	米澤　望	○	○
環境省 釧路自然環境事務所 所長	安田 直人	○	○
同　国立公園課 課長	石川 拓哉	○	○
同　国立公園課 課長補佐	太田 貴智	○	○
同　国立公園課 自然保護官	末永 珠佑	○	○
同　ウトロ自然保護官事務所 首席自然保護官	山本　豊	○	○
同　ウトロ自然保護官事務所 自然保護官	西田 樹生	○	○
同　羅臼自然保護官事務所 自然保護官	守　容平	○	○
運営事務局			
公益財団法人　知床財団　事務局次長	田澤 道広	○	○
同　保護管理研究係　係長	石名坂 豪	○	○
同　保護管理研究係　主任	葛西 真輔	○	○
同　保護管理研究係　主任	能勢　峰	○	○
同　羅臼地区事業係　主任	白柳　正隆	○	○
同　公園事業係	新藤　薫	○	○

※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、ML はメーリングリストの、それぞれ略称として使用した。また、知床世界自然遺産地域科学委員会は科学委と略して記した。

◆開　会

開会挨拶等

石川（環）：ただ今から、知床世界自然遺産地域科学委員会エゾシカ・ヒグマ WG、平成 29 年度第 2 回会議を開始する。開会にあたり、環境省釧路自然環境事務所長の安田からご挨拶申し上げる。

安田：本日は、ご多忙の中、多数の委員ならびに関係者にご参集いただき、感謝申し上げる。今年度 2 回目の会議、本日がヒグマ関係、明日がエゾシカ関係と、2 日にまたがる長丁場の会議となるが、ご議論をよろしくお願いしたい。ヒグマについては、個体数推定に向けたモニタリング手法、エゾシカについては捕獲に関する平成 30 年度の実施計画などが議事に盛り込まれており、忌憚のないご意見を頂戴したいと考えている。

石川（環）：本日は石川委員と伊吾田委員がご欠席、それ以外については配布した出席者名簿を参照されたい。また、資料については議事次第の裏面に一覧を示している。不足があるようであれば、事務局までお知らせいただきたい。
これ以降は座長に進行をお願いする。

宇野：本年度より座長を務める道総研の宇野である。早速議事に入ることとする。

◆議　事（1 日目）

１．ヒグマ関係

（１）平成 29 年度ヒグマ管理対策状況について（速報）

・資料 1-1-1　斜里町・羅臼町・標津町におけるヒグマの出没状況及び人為的死亡数（速報）

・資料 1-1-2　人とヒグマの軋轢（人身・経済被害、危険事例、遊歩道閉鎖等）の発生状況（速報）

……知床財団・白柳が説明

・資料 1-1-3　斜里町内で発生した人身事故に関して

・資料 1-1-4　ヒグマ対策活動の実施状況　……知床財団・葛西が説明

宇野：2017 年は、大量出没のあった 2012 年及び 2015 年に次ぐ捕獲数に（10 月末日時点で）既に達しているという説明である。また、岩尾別川の騒動によって、サケマスを遡上させられない事態になっているとのことで、これは知床の自然遺産としての価値を著しく損なう状況とも言えよう。質疑の前に、資料 1－1－2 の危険事例の一覧表で、ゾーンと行動段階の欄があるが、ご存じない方もおいでかと思うので、ごく簡単に考え方について補足説明をお願いしたい。

葛西：ゾーンは 1 から 4、それに特定管理地区の 5 区分で設定している。1 から 2 が言うならばヒグマ優先のゾーン、3 は農業・漁業などの経済活動がおこなわれているところ、4 は市街地である。以前のヒグマ保護管理方針、今年度から名称がヒグマ管理計画になったが、その中でゾーン 3 としていたところのうち、国立公園内の道路沿い、幌別川の河口や岩尾別川周辺など、問題が起こりやすく且つ特別な対応が求められるところを特定管理地とした。

行動段階については、「1＋」という段階を新たに設けた。警戒心が弱く日中も人前に（頻繁に）出てくるような個体がこれに当たるが、対応件数としてはこの「1＋」に対するものが多い。また、資料説明では簡単に触れただけだが、今シーズンは羅臼岳の登山道に行動段階 1 のヒグマが居つく状態が続き、登山が成立しない、登山道が登山道として機能しないような状況に陥った。日浦委員は、ちょうどその時期に知床での調査に入られており、当該個体に遭遇したのでよくご存じと思う。

斜里町では国立公園内の道路沿いでの対応事例が多く、羅臼町ではゾーン 4、斜面のすぐ下に住宅があるようなところでの対応が多い。斜里と羅臼では状況が異なる。標津町では基本的に山側はゾーン 2、平野部は牧草地を含む農耕地なのでゾーン 3、市街地はゾーン 4 となっている。今年は、資料にも記している通り、廃乳に誘引されたヒグマが確認されたほか、飼料高騰の影響でデントコーンの作付けが増加しており、デントコーン畑に侵入するヒグマなどの事例が増加した。

宇野：では、質疑応答に移る。

松田：資料 1－1－2 の p.3、羅臼の事例の④について伺う。ゾーン 4 における行動段階 2 であれば、管理計画に則れば捕獲という対応をすべきところ、追い払い対応としたのはなぜか。

白柳：夜間に発生した事例だったためである。銃の使用に制限があったため、追い払いにとどめざるを得なかった。

愛甲：資料 1－1－4 で SNS での発信を開始したとあったが、発信に対するコメントはどの

くらい寄せられるのか。

葛西：ほんの数件というレベルである。岩尾別のふ化場での駆除案件に長いコメントが寄せられたのと、同じ岩尾別の別案件で、対応の際にゴム弾のつもりが実弾を発射してしまいクマに傷を負わせた事例に対して、内容を確認するコメントが寄せられた。件数は少ないが、我々が発信しづらいと感じつつ発信した事例に長めのコメントがつく傾向がある。

愛甲：効果の評価は難しいと思うが、Facebook は閲覧数が出せるので、活用してはどうか。質問だが、資料にあるように、この Facebook での情報発信がカメラマンを呼び集めてしまったというようなことはあったのか。

葛西：鶏が先か卵が先か、ということだと思うが、我々としてはもはや隠すことはできない、理解を求めるためには情報を出さなければならないと考えている。確かに、知床財団の Facebook 上の情報発信によって人が集まるという側面はあるだろう。一方で理解が進むというよい側面もあるわけで、両方のバランスの中で進めていくしかない。また、カメラマンの方たちも携帯電話やスマートフォンで情報をやり取りしている。そういう時代だということだろう。インスタグラムなどにも岩尾別の状況は数多く投稿されている状況だ。

増田：補足したい。Facebook 以外に Twitter でも情報発信しているが、同じ SNS でも両者は性格が異なる。Twitter では閲覧者数が 90 万を超えて 100 万近くになることもある。ただ、閲覧者は地元であるとか道内であるとかではなく、むしろ首都圏の人である。発信内容は主に「(野生動物に) 餌を与えないで」とか「ごみを捨てないで」といった一般的な内容が多い。拡散はするし閲覧者数も多いのだが、地元において効果があがっているか否かは不明である。検索していただければすぐにお分かりいただけると思うが、危険事例や遭遇事例は地元にいる我々が把握する前に SNS 上に載り、相当なスピードで拡散していく。噂や不正確な情報が独り歩きをする恐れがあり、公式なコメントを SNS 上で発信していくことが必要だと考える。

桜井：岩尾別の件で確認したいのだが、ふ化場周辺に出没するヒグマと、当該ヒグマを見ている人のそれぞれの位置情報、当該ヒグマがどの方向から来たのかなどが、もし分かっているなら教えていただきたい。というのも、サケマスを遡上させると危険なことになりかねない、ゆえにふ化場側としてはウライを外してサケマスを遡上させるわけにはいかない、という姿勢を見せているとのことだが、渋滞だけが問題である、あるいはヒグマと人の間に十分な距離があって双方安全だということなら、よりよい見

せ方があるのではないかといった議論を丁寧にしていく必要があるだろうと考えるのだが、いかがか。

宇野：とりあえず今日はその議論をする時間はとれないのだが、資料 1－1－4 の図 1 を用いて、ヒグマと人の位置情報及び今現在どのような対策をされているかなど、ご説明いただいて事実確認をしたい。

葛西：岩尾別のふ化場にはウライがあり、ウライの下には常に魚がいる、従って魚を得ようとするヒグマが複数頭、ほぼ毎日のようにいるというのが今年の状況である。昨年までは岩尾別のふ化場は電気柵を張り巡らしていた。今年からは、高さが 2 メートルほどあって上部に鋭利な棘のついた、人もよじ登れないようなかなり立派なフェンスも設置して対応している。ウライの下には魚がいてクマが来る、ふ化場自体は柵やフェンスで守られている状態だが、ふ化場側としては、家族もいるので不安だから駆除してほしいという場合もあれば、追い払いで十分という場合もある。時期によっては、ヒグマはいるが何も悪さをするわけではないので、放っておいてよいという場合もある。時期や状況によって、ふ化場側の要望は変わる。作業のため、特に日中はゲートを開けて車両が出入りしたりするのだが、その際にふ化場内にヒグマが入ってしまい、畜養池内の魚を食べてしまった。その後、ゲートを閉めて一度は防いだのだが、フェンスをよじ登ったり下の土を掘ったりして再侵入した 1 頭を駆除している。その駆除の際も周辺には 3～4 頭がいる状態で、個体識別の上で駆除を行った。

宇野：ヒグマはふ化場より下流側に出ていたのか、それとも岩尾別橋の近くにいたのか。

葛西：橋の近くにもいたし、下流側にもいた。ウライが上げられて魚が遡上すれば、魚がいるところにはヒグマもいるという感じである。ただ今年に限って言えば、魚が少なかったためか温泉道路沿いまでは上がらず、河口から橋までが主だった。

宇野：この問題については、中長期的に取り組むべきことと対症療法的に取り組まねばならないことの両方があると考える。今日この場では十分な議論はできないが、別途検討すべきだろう。ほかに質問等あるか。

間野：農作物への食害を理由として捕殺されたヒグマが多かったという説明があった。また、狩猟で捕獲した個体も実質的には（農作物への食害が確認されているので）駆除に相当するものもあるということだったが、それを雌雄で見た時にどのくらいの割合だったかが分かれば教えていただきたい。

葛西：資料 1－1－1 の p.4 に雌雄の内訳を示している。資料を取りまとめた 11 月 10 日時点で、3 町において計 44 頭捕獲されたうち、メスが 20 頭、オスが 24 頭、うちメスの 3 歳以上と思われるものが 15 頭である。

間野：そのうち農業被害関係での内訳は分かるか。

葛西：そこまで細かく取りまとめておらず、今は分からない。

間野：3 町で個体数を管理するという管理計画であるからには、例えば先ほど標津町でデントコーン被害が増加したという説明があったが、そういう世界遺産地域外での軋轢と、岩尾別川のように遺産地域内での軋轢と、双方のバランスを考えていかなければならないのではないかと考えて質問した。

葛西：表 3 の斜里町における「狩猟」欄の 9 頭はほぼ畑で捕獲されている。つまり、26 頭のうち「農作物加害」と「狩猟」を合わせた 23 頭は、ほぼ農作物加害が原因と考えてよいと思う。

宇野：今年も多数の対応に現場は苦労されたことと思う。この後のモニタリングやアクションプランに関わってくると思う。ほかに質問等なければ、次へ進みたい。

（2）モニタリング及び調査・研究について

・資料 1-2-1　既存データ活用による個体数推定精度向上の可能性検討
・参考資料 3　広域ヘア･トラップ調査の先行事例　……間野委員が説明

宇野：広域ヘア・トラップ調査は、実現できることが望ましいが、かなり大規模に実施する必要があり、（知床でやるとなれば）対象面積は今ご紹介いただいた先行事例より更に広大なものとなり、それを実施するに足る財源を確保する必要もある。それらは今後の検討事項だとしても、少なくともこのアクションプランに記載されている以上は、内容については検討を進めなくてはならない。また、トレンドの把握と捕獲数とを用いてより正確な個体数推定を目指すわけだが、トレンドを把握していくための手法の一つに糞カウント調査が考えられる。続けて山中委員に糞カウント調査の説明をお願いし、その後に質問とご意見等を伺うこととする。

・資料 1-2-2　知床半島における糞カウント調査結果を用いた個体数推定精度向上の可能性検討
……山中委員が説明

宇野：資料 1－2－2 では、山中委員が実際に予備調査を行い、それを踏まえた具体的なご提案をいただいた。資料 1－2－1 では、間野委員から、次回に向けて更にシミュレーションを重ねて検討を加えるということであった。糞カウント調査の目的は二つ、個体数推定の精度向上のための密度指標として用いることと、中長期的なトレンドの把握ということだ。考え方などについてご意見等を伺いたい。

松田：最大自然増加率（λ m）16%は大きすぎないか。後ほど議論する捕獲頭数の上限にも関わってくるが、シカについて常に自身が言っているのは、個体数と自然増加率を同時に推定するのは非常に難しいということだ。重要なのはその掛け算である。捕獲数が分かっていれば、トレンドはある程度推定でき、許可捕獲数の上限も設定できる。今の資料では、それらが別々に示されているように思うが、いかがか。個体数推定結果に 16%を掛けたものを捕獲枠として設定してしまってよいのか、という疑問が残る。

間野：この 16%という数字だが、モデルを検討する過程で、この数字を超える年がどうしても出てきてしまう。そういうケースを除去したいという目的で、当初はキャンセルしようとしたのだが、キャンセルすると全てのケースで必ず 16%を超える年が出てしまう。ならば、最大でも 16%とするという抑制の意味で採用したらどうなるか、ということだ。16%という数字は繁殖率（捕獲しても良い割合）を示すものではなく、仮に 1 頭も死ななかったとしてもこれを超えて増加することはないという、モデル内に一定の制約として取り入れたものである。

宇野：知床で既にある程度得られた繁殖のパラメータ、例えば初産年齢 6 歳とか産子数 1.8 頭とか、出産間隔などの数字を取り入れて、メスが 1 頭も死ななかった場合すなわち最大の増加率を 16%とした、実際にはそれ以下であろうけれども、ということだと思うが、いかがか。

松田：クマの場合、餌資源の状況がよければ 1 度に 3 頭出産する年もある。そうでない年もある。ある年に 16%を超えたからといって長期的に見た時にどうかというのは、もう少し分けて考えたほうがよいのではないか。もう一点、生存率や死亡率から組み合わせて導き出すことの危うさをこれまでも指摘してきているが、例えば産子数 1.8 の有効数字は二桁である。16%であれば 1.16 なので三桁だ。そういう生存率や死亡率の組み合わせから 16%などという細かい数字は、実は出てこないと私自身は思っている。

梶：間野委員は以前も北海道全体の糞を含む痕跡を踏まえて生息数を試算してくれたが、結局こういう指数を用いる場合に、個体数のトレンドを実際に反映しているかどうかが

重要だ。トレンドは経年変化で見ることになると思うが、ある場所では経年変化で見ていくが、それができない場合は捕獲結果を見て地域間の比較ができるかどうかだと思う。ただ、狩猟の場合は地域ごとの諸事情が含まれてきてしまうので、色々と不具合もあろう。現実的に考えて、これがトレンドを反映するのかという疑問は確かに残る。また、検証はどのように行うのか。

山中：検証については、先述した通り、観光船による目視データの分析やその他の手法で得られたデータとのクロスチェックしか思いつかない。

宇野：シカでもそうだが、どのような指標を使ってもバイアスはあり、それをいくつかの独立した手法でクロスチェックしていくというのが妥当な方法であろうと考える。

佐藤：糞カウント調査によるモニタリングは、数字が暴れる傾向がある。我々の経験も踏まえて申し上げるが、年ごとにトレンドを追えるような調査手法ではない。長期的に継続することで初めておよその傾向が見えてくるという手法である。調査の実施時期や餌資源の状況によっても数字が暴れる。長く続ける中で数字が暴れる要因をチェックしていけばよいのではないか。

山中：関係行政の方々にお聞きするが、資料 1－2－1 の p.9、表 5 に案として示したような協働の形は、検討の余地はあるか。また、現実問題として日常業務の合間に実施可能か。もう一点、実際にやろうということになれば、実施体制は綿密に詰めていかなければならないが、今の案では北海道を含めていない。個人的には北海道にはぜひ加わっていただきたいと思っているが、いかがか。

宇野：あくまで山中委員の試案という断りつきで、役割分担までお示しいただき、知床半島のほぼ全域でのクマに関わる調査を、関係機関で手分けして推進していこうというご提案である。日常業務の合間に定期巡回していただき、少なくとも糞のカウントと自動撮影カメラの SD カード回収・交換などになるかと思うが、いかがだろうか。もちろん、ご賛同いただけるとして、実行体制は今後担当者間で綿密に練る必要はあるが、少なくともこの 5 年の間にトレンドを把握するデータを取るのだという考え方について、関係行政機関それぞれご意見をお聞かせ願いたい。

石川（環）：糞カウント調査については、この後協議するアクションプランにも「来年度から調査開始」と明記されているので、実施すること自体は関係機関の中で共有されていると認識している。山中委員に全体のデザインを手掛けていただき、具体的な実施に係る協力・協働の体制については、現場の担当者間で細部を詰めていくことになるだろう。

どこまでの協力が可能かという点については、機関ごとに異なると思われるので、ヒグマ対策連絡会議などで協議していくのがよいと考える。

石井：北海道としては、知床の現場にいる職員は 1 名だけだという事情を考慮していただけるのであれば、協力は可能である。

稲川：林野庁は、今年度のヒグマ対策連絡会議の事務局を務めている。平成 29 年度の落としどころとして、来年 3 月に平成 30 年度のアクションプランの叩き台を示す予定である。本日、山中委員からご提案のあった部分についても、この案をもとに我々の方でどういった調査内容が組み込めるのか、コース案なども含めて調整し、ヒグマ対策連絡会議において協議する。

宇野：手分けして実施するとなれば、研修を踏まえて統一された手法で行うこと、フォーマットを揃えてデータの質が均一になることが肝要になろうかと思う。その辺についても関係機関で話し合いを進めていただきたい。では次の議題に移らせていただいてよろしいか。

石川（環）：ヒグマの生息数推定に関して、宇野座長から 10 月 4 日に ML で配信のあった「国立環境研究所の深澤氏への協力依頼の打診」についてご報告したい。環境省から深澤氏に相談したところ、協力いただけるという回答を得た。深澤氏とは、平成 30 年度の本 WG 第 1 回会議にオブザーバーとして参加いただくとともに、その前後で委員等の関係者と意見交換していただくといった話をしている。それに向けて、引き続き関係の皆様において議論を進めていただければと考えている。

宇野：新たな個体数推定とトレンド把握に向けて、平成 30 年度の第 1 回会議に深澤氏にご参加いただき、前後で勉強会のようなものを設定するということだ。各位ご承知おきいただきたい。では、次の議題に移る。

（３）長期モニタリング計画の見直しについて（ヒグマ関係）

・資料 1-3-1　長期モニタリング計画に基づくモニタリング項目の中間総括案（ヒグマ関係）

……環境省・末永が説明

・資料 1-3-2　知床半島ヒグマ管理計画に基づくモニタリング項目

・参考資料 2　知床世界自然遺産地域長期モニタリング計画　　……説明割愛

宇野：資料 1－3－2 と参考資料 2 は特に説明せず、必要に応じて参照するという位置づけ

か。

末永：説明はしないので、必要に応じてご覧いただくという位置づけである。

宇野：承知した。それでは「今後の方針」は後回しとして、「評価」欄の文章と付属の資料についてご議論いただきたい。まずご質問から受け付ける。

間野：p.5 の「公園利用者に起因する捕獲数」の表で下の二つ、10 月 18 日の斜里側における「追い払い中に実弾が誤射され、ヒグマが手負い状態になり緊急駆除」と、8 月 12 日の羅臼側における「衰弱したヒグマが動けずにいたため、トレッカーへの危険性を配慮して捕殺」は、果たして利用者に起因するものと位置づけてよいのだろうか。「公園利用者に起因する捕獲」というのは、公園利用者の不適切なふるまいによって捕殺せざるを得ない状況になったという意味に捉えていたので、違和感があるのだが。

葛西：下から 2 番目の斜里側における 10 月 18 日の事例は、釣り人による魚や荷物の放置がもともとの原因である。緊急駆除とした直接の理由は実弾の誤射によって手負い状態になったことだが、もとは利用者、この場合は釣り人が釣った魚や荷物を残置したことに起因するので、「公園利用者に起因する」として差し支えないと考える。

間野：誤射しなかったとしても、遠からず捕殺に至ったという理解でよいのか。

葛西：断言はできない。ただ、釣り人が残置した魚に味をしめて何度もそこに出てくる状況にはなっていた。

間野：ならば、この時点で誤射がなかったとしても、いずれは駆除に至った可能性は高いというイメージで違和感はないということか。

葛西：いずれ何かしらの問題は起きただろうと思っている。

宇野：釣り人の問題行動によってこういうヒグマが作られてしまった、その結果だということでよろしいかと思う。

間野：もう一つの羅臼側の事例はどうか。衰弱して動けない個体がいたとあるが、トレッカーがこの個体を衰弱させたわけではないし、たまたまその個体が動けなくなったところがトレッキングルート上だったというだけのことで、利用者に起因するわけではないと思うが、いかがか。

白柳：ご指摘の 8 月 12 日の事例で捕殺としたのは、以前やはり知床岬までのトレッキングルート上で、衰弱したヒグマに威嚇突進された人が転倒し、あわやという事例があったことを踏まえている。トレッカーが衰弱させたわけではないというご指摘は確かにその通りだが、そこがトレッキングという利用に供された場でなければ駆除自体が不要であった。確かに、トレッカーに「起因する」というよりは、トレッキングに利用されている場であることが「関係している」とすべきか。ともあれ、そのようなことから、ここに掲載した。

増田：そういう意味では「利用者に起因する」ではなく「公園利用に起因する」とすべきかもしれない。今の羅臼の事例はまさに「利用者」ではなく「利用」に供している場所だからこそ駆除という判断に至ったものと言える。

宇野：この部分、1 ページ目の「評価」の項にも「公園利用者に起因する捕獲数」となっているのだが、これは 5 年前から定められているものか。今から「利用者に」ではなく「利用に」であるとか、「起因する」を「関係する」などに修正は可能か。

石川（環）：同じく 1 ページ目の「評価指標」の項では、「公園利用者が関係するヒグマ捕獲数」となっているので、まず一点目の「起因する」は「関係する」に修正して問題ないと考える。二点目の「利用者」とするか「利用」とするかについても、この「評価指標」に合わせる形で、「利用者」ではいかがか。事務局で検討するので、少々お時間をいただきたい。必要に応じて ML 上などでご相談し、結果については共有させていただく。

宇野：了解した。ところで、「公園利用者関連の危険事例」や「登山者との軋轢」の一覧には、2012 年から 2016 年までの事例が掲載されたものもあるが、今議論している「公園利用者に起因する捕獲数」は 2015 年の事例だけが掲載されている。これは、それ以前は事例がないという理解でよいか。（事務局首肯。）「公園利用者に関係する捕獲数」はここに示された 2015 年の 4 件 4 頭だけだということだ。ほかに質問はあるか。

山中：資料 1－3－1 の p.1、評価の「施設の開閉状況」の項に「登山道における遭遇は減少していない」と書かれているが、登山道は開閉する施設ではないので、ここへの記載は不要だろう。もし、登山道を閉鎖するような事態があったということなら話はまた別だが、山へ行けばヒグマに遭遇するのは知床においてある意味当然のことなので、「登山道における遭遇は減少していない」という程度のことなら、記載しなくてよいと考える。また、先ほど間野委員ご指摘のトレッキングルート上での駆除については、白柳氏の説明のとおり、トレッカーがいなければヒグマは駆除されていない、トレッキングという

利用形態を維持するために駆除したということで、私自身はここに記載することになんら違和感はない。

宇野：「施設の開閉状況」の項に登山道での遭遇の増減を記すのはおかしい、もし登山道を閉鎖にでもする事例があったのなら話は別だが、というご意見だが、事務局としてはいかがか。

末永：「施設の開閉状況」の項の登山道に関する記述は、ご指摘のとおり閉鎖したわけではなく、項目とも合致していないので削除する。

宇野：但し、登山者への普及啓発が不要ということではなく、あくまでここへの記載は不要ということで、よろしくお願いしたい。

日浦：ヒグマ関係の議事に参加するのが今年からなので、今からする質問が過去に議論されていたとしたら申し訳ない。先ほど人とヒグマの軋轢をご紹介いただいた部分についてだが、半島にどのくらいのヒグマがいるかということをバックグラウンドデータとして踏まえた上で、その中のどのくらいの個体が問題行動をするのか、捕殺個体の識別もしているのであれば、それら自体を指標として評価の対象にするという選択肢はないのか。

宇野：問題個体数や捕殺数の全体に占める割合で評価するということか。

日浦：そうだ。割合や絶対数を評価に用いることはできないのか、ということだ。

愛甲：ヒグマ管理計画のモニタリング項目ではなく、必要な調査研究の項には問題個体数の動向の把握は挙げられている。ただ、実際に調査できるかというと、それはまた別な話になる。実際は、やっていること及びできることをモニタリング項目に列挙し、先ほどご紹介のあった糞カウントやカメラトラップなどは、本当は必要なのだが現状ではやれていないということで、アクションプランに明記して今後 5 年間で検討していくという整理にした。現時点でどのくらいのデータがあり、今後長期モニタリングに含めて行けるかについては、私自身は把握していないので、知床財団から補足していただくことになる。

葛西：国立公園内や鳥獣保護区内において、問題個体はさほど多くない。どちらかというと農地や市街地周辺の話になってくるので、このレクリエーションがらみの話で言うと、項目として立てづらいのではないか。

山中：日浦委員のご意見と関連すると思うが、「今後の方針」欄の３つ目の「・評価項目Ⅲの観点から、新たに長期モニタリング計画に位置付けるべき項目を検討する」というのは、これから検討するという理解でよいのか。もしそうであるなら、日浦委員ご提案のような問題個体数や捕殺数の全体に占める割合といったことも含めればよいと思うのだが、その理解でよいのか。よく分からないので、確認したい。

宇野：今年度中に「評価」までは確定させて総括する、来年度にモニタリング項目とその見直しをするという整理なので、今回ご意見は伺うが、決めるのは来年である。

石川（環）：補足をさせていただく。今回の中間総括では、これまでの評価は評価として一度きちんと済ませ、新しく長期モニタリングに位置付けるものは何かという点については、先ほどの日浦委員のご提案も含めて検討していきたいと考えている。ただ、その際には何もかもを長期モニタリングに位置付けるということではなく、ヒグマ管理計画で定めたモニタリング項目の中から適切なものを長期モニタリングにも位置付ける、というような考えを事務局としては持っている。

宇野：では、議論に戻る。総括案の前段部分について、先ほど登山道に関する記述は削除するということだったが、他になにかあるか。

松田：ゾーンと行動段階というルールに則ってご説明いただき、非常に分かりやすくなったと感じているが、このゾーンでこの行動段階ならこう対応する、というルールを決めたものの、現場で実際にルールに合致せずに困った事例などはなかったのか。あるならご報告いただき、それを踏まえて議論すべきではないかと思うがどうか。先ほど、私が質問して、夜間であったがゆえに捕殺すべきところ追い払いで済ませたという、それ以外になかったという理解でよいのか。

宇野：ゾーンと行動段階の組み合わせで対応方針が決められているが、これに則って総括ができるのか否か、その辺、いかがだろうか。

増田：長期モニタリングは、「知床半島ヒグマ管理計画」策定前に策定されており、一応、それらを踏まえて改善したのが今の「管理計画」という理解で、総括もこれに則ってできるはずだ。今すぐに思い出せないが、もし何かあれば特記事項として追記することは可能だと思う。

宇野：このモニタリング項目「No.20　ヒグマの目撃・出没状況、被害発生状況に関する調

査」は、「対応する評価項目」が「Ⅶ. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること」になっており、公園利用者に限定している。ゾーンにおいても限定はしていて、市街地や農耕地は含まれていないし、今の管理計画ができる前の総括案なので、基本的にはこの方向で進めていただき、その次は今の管理計画の考え方を入れていくということでいかがか。

山中：それでよいと考える。一点、些末な指摘をさせていただく。既に何度かお願いしてずいぶん改善されたが、資料 1－3－1 にまだ元号表記のみの記述が残っている。西暦に統一するか、行政的に西暦だけだと不具合がある場合は元号と併記にしていただきたい。

宇野：ではまとめる。「評価」の項の「公園利用者に起因する捕獲数」は「起因」を「関係」に修正、「施設の開閉状況」の中にある登山道での遭遇に関する記述は削除、以上 2 点を反映の上で、総括案としてはこれで進める。
続いて、「今後の方針」の項で、先ほど日浦委員から提示された「問題個体数の割合」について、これはまず全体の個体数推定が出てからということになろうが、長期モニタリングにどう位置づけるか、また、長期モニタリングとアクションプランに記されるモニタリングは整理する必要があると考えるが、とりあえず長期モニタリングに関して、他にもこういうものを加えたほうがよいなど、ご議論いただきたい。

梶：前段で岩尾別川の事例が紹介された。以前も申し上げたが、イエローストーンでも当初、どちらかというと人ではなくクマの側への行動学習付けを試みたが、労力に見合う効果が得られなかったため、人の側への働きかけにシフトしていった。人の意識を変える必要があるわけだが、注意をしても言うことをきかない人、従わない人の数などを把握することは可能か。見せるということは、自動的にヒグマの側の人慣れを促進しかねないわけで、あとは人間の側にルールをどこまで浸透させられるかがカギだと思うわけだが、それを数値として把握することは可能か。

愛甲：できなくはないと思う。道路沿いにヒグマがいたとして、不適切な駐車の仕方や至近距離からの写真撮影などを行っている人に指導や注意をしたとして、どのくらいの人がその指導・注意に従ってくれるかをカウントするとか、モニタリング項目に意識調査が含まれていて、どの程度の人がヒグマに関してどの程度の知識・情報をもっているかなどは定期的に把握している。ご指摘の数字は出せないことはない。

松田：クマの側への働きかけだけではなく、人間の側へもやるべきだ、というのは以前の会議でも出た意見だ。個々の事例を公表していくというのも、どぎつくはあるが、できないことではない。

間野：先ほど日浦委員がご提案になったことは非常に重要なことで、道の管理計画でも問題個体数をモニターするということを試みている。今ある情報から幅を持たせた状態で、どの段階の問題個体がどのくらいいるか、認識できた頻度を把握する試みである。目に見える軋轢の発生頻度を減らしていく、それを以て管理計画の進捗や悪化の度合いを判断するという考え方だ。軋轢の発生頻度というのは、問題個体数の頻度と問題人間数の頻度との積で決まる。そういう意味では、問題個体をモニターするだけでは管理はできなくて、問題行動をとる人間の頻度あるいは質を何らかの形で可視化していくことが、ヒグマの管理計画の場合は必要だと私自身は考える。今ここでそれをどう解決するかという話ではないが、人の側の問題行動のコントロールを社会の合意の上で推進していくことが重要だ。

宇野：問題行動をする人間のモニタリングという視点、最近はドライブレコーダーもかなり普及して来て、そういう記録も可能ではあろう。これについてはおいおい検討していくとして、その他のご意見を承る。

増田：長期モニタリングについて考えるとき、いわゆる大量出没の年をどう扱うか、考えねばならないと思っている。一言で問題個体と言っても、大量出没の年には、問題の質や量においてヒグマは他の年と異なる傾向を示す。問題個体ではなかったヒグマが、大量出没の年には問題行動をとることが往々にしてある。ヒグマの視点で見た時、大量出没となった平成 24（2012）年、平成 27（2015）年、恐らく今年、平成 29（2017）年も大量出没の年と位置付けることになるのではないかと思っているが、こういう年をそれ以外の年と同様に扱ってよいものかどうかは、今から考えておかねばならないのではないか。

桜井：アクションプランの議論にも関係してくるが、長期モニタリングの項目を見た時に、項目ごとの扱いは良いのだが、それぞれの連関が見えない点が気にかかる。例えば、先ほどご指摘のあったように、気候変動とどのように関わってくるのか、サケマスの遡上も関わってくるだろう、それらがマトリックスになっていて、出口が何であるかという書き方をしたほうがよい。こちらは指標とするためのモニタリング、こちらは個体群の変動に関する要因といったように、今一度整理する必要がある。関連するが別の WG で手掛けるものもあるので、そこもどの WG が連携して動いているというのが分かるようにすべきだ。そうでないと、いざ出てきたものを整理しようとした際にぐちゃぐちゃになって分からないということになるのではないか。きちんと仕分けて整理するのも、来年度の仕事ではないかと思うが、いかがか。

宇野：それぞれの連関、マトリックス、どの項目でモニタリングをするかという位置づけを整理すべきということだ。今、他にもヒグマの問題行動、問題行動をする人間、大量出没の年の扱いなど、いくつか重要なご指摘、ご意見が示された。3 つ目の「・」で先ほどご指摘があったように、評価項目「Ⅲ．遺産登録時の生物多様性が維持されていること」というのは、ヒグマの個体群を減らしすぎないということも入ってくると思うので、この辺について長期モニタリングでどういう項目が必要だという意見をもう少し頂戴したい。今のところそういう項目は含まれていないと考えるが、いかがか。

愛甲：ヒグマ管理計画のモニタリング項目と、長期モニタリング計画に書き込むモニタリング項目とを、どう整理するかという話だと思う。長期モニタリング計画の上位にくる遺産地域の管理計画の中に、ヒグマ管理計画のことが現時点では位置付けられていない。そのため、長期モニタリング項目の評価項目の中のどこにヒグマのことを位置付けるかが曖昧なままである。そうは言っても、長期モニタリング計画については、改定を検討しているところであり、いずれ遺産地域の管理計画を改定する際に（ヒグマについても）位置付けるのだと思う。ただ、シカに関しては以前から位置付けられているものの、ヒグマは「個別に管理計画を作る」といったことが書かれているだけだったと記憶する。そこを明確にしないと、「Ⅲ」の評価の際に、ヒグマ管理計画において列挙されたモニタリング項目の中でどれが生物多様性の維持に重要な項目かということが位置付けられないのではないかとういうのが一点。もう一つ、ヒグマ管理計画では、モニタリングを行って 5 年間で成果を判断するための指標を記している。しかし、モニタリング項目 No.20 については、現在の案では評価基準が「なし」になっている。「人身被害の発生件数」や「危険事例」など、ヒグマ管理計画の中では目標を定めているのに、長期モニタリング計画では同じ指標を使いながら評価基準がない。この辺の整理もしなくてはならないだろう。

宇野：これもまた重要なご指摘だ。環境省のご意見を伺いたい。

石川（環）：管理計画の改定については、前回の科学委で桜井委員長からもご指摘をいただいた。ただ、現在、科学委では長期モニタリング計画の見直し作業を行っており、そのような状況を踏まえ優先順位なども勘案しながら時期も含めて検討していく必要があると考えている。管理計画の改定の際には、ヒグマに関してきちんと位置付けることになるのではないかと思っているが、まずは長期モニタリング計画の見直し作業を進めていきたい。愛甲委員からご指摘のあった「評価基準」について、現状の「なし」という状態は事務局としても適切ではないと認識しており、新たに生物多様性の観点からの評価項目を追加するのに併せて、既存の「Ⅶ．レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること」についてもご意見をいただきながら基準や指標等を検

討していきたいと考えている。その際には、色々と難しい問題はあるが、ヒグマ管理計画の中では愛甲委員ご指摘のように評価基準を定めているので、それらに倣うことが現実的ではないかと考えている。

宇野：関連して私から一つ質問させていただきたい。ヒグマ管理計画では 5 年間の具体的な目標が書かれている。それと同じようなものが長期モニタリング計画にも書かれるのか。それともより長いスパン、10 年 20 年で目指すべきものが書かれるのか。考え方についてお聞かせいただけるか。

石川（環）：ヒグマ管理計画は昨年度様々な議論を重ねて策定され、ようやく今年度から運用が開始されたものである。運用 1 年目の状況で長期モニタリング計画との整理を行うというのもなかなか難しいと思われるので、まずはヒグマ管理計画の運用を進め、その過程で得られる知見などを踏まえて、「10 年 20 年のスパンであればこういう目標が設定できるのではないか」という段階になったときに、相互の計画への位置付けを検討するのがよいのではないかと考えている。なお、長期モニタリング計画も 5 年ごとに見直しすることになっている。

宇野：では確認する。中間総括の No.20 については「評価」まではこれで確定とする。「今後の方針」については、本日いただいた複数の重要なご指摘・ご意見を踏まえて来年度の 2 回の WG で継続して協議していく。次の長期モニタリング計画の見直し、対応する評価項目の「Ⅶ」についても評価基準を設定していく方向で議論する。以上でよろしいか。

山中：スケジュールは大丈夫なのか。世界遺産全体の長期モニタリング計画の見直しと、タイミング的には合うのか。

石川（環）：まず、本日の議論を年明けの科学委で報告する。その際には、これまでのモニタリング結果を総括して、今後の方針について了承を得る。その方針に従って、来年度 1 年をかけて各 WG で新しいモニタリングの項目の設定を含め検討していくという手順になる。ただ、先ほど桜井委員長からもご指摘があったように、それを集約した時に長期モニタリングとしてきちんと機能するのかという点は、もう一段階上の議論が必要ではないかと考える。場合によっては、来年度いっぱい各 WG で議論し、それを受けて科学委で議論するというように、スケジュールは少々流動的になる可能性もある。

宇野：上位の知床遺産地域の管理計画はさらにその先になると思うが、見直しの過程で次期の遺産地域の管理計画内にヒグマ管理計画も位置付ける、ということでよろしいか。

石川（環）：そこは科学委の議論になるが、そのような方向性が考えられる。

宇野：議事ヒグマ関係の（３）までを終えた。長らく議論したので、ここで小休止とする。

＜ 休 憩 ＞

（４）平成 30 年度アクションプランについて

宇野：再開する。資料の説明からお願いする。

・参考資料 1　平成 29 年度知床半島ヒグマ管理計画アクションプラン　……環境省・山本が説明

宇野:参考資料 1 の今年度のアクションプランは 8 月ぐらいに出来上がったとのことだが、随時手直ししていかねばならないだろう。年明け 3 月のヒグマ対策連絡会議で 30 年度のアクションプランをこれをもとに協議、内容を決定の上で 4 月から動き始めるということだ。よりよいものにするためのご意見を伺いたい。まず私から質問させていただく。p.10 の表 5（モニタリング項目）の下の方にある「利用者のヒグマ及び対策への意識調査」と「ヒグマ及び対策への住民意識調査」という二つは、平成 32 年の欄に実施する旨の○印が付されているが、それ以前はやらないのか。次期見直しに向けてこの時期に 1 回実施するという意味か。

石川（環）：人間の側の意識をどうモニタリングするのかについては、この管理計画を策定する際にも様々議論があった。資料内では当該項目は平成 32 年に実施としているが、これまでも各町で実施しているものや、環境省が愛甲委員にご助言・ご協力を得ながら実施している利用者アンケートなどもある。いずれにしろ、今回の計画を総括する際に一度は実施しよう、実施の方法や内容についてはそれまでに愛甲委員にご相談しつつ進めよう、ということで平成 32 年に○印を付している。

愛甲：平成 32 年に両方とも実施できるかについてだが、利用者の意識調査は知床五湖で今年の秋にも実施した。知床五湖では、制度に関する意識調査を定期的に行っているので、その中に盛り込むという手が考えられる。利用者のヒグマに対する意識については、昨年は日本人を対象に、今年は外国人を対象に、それぞれアンケートを実施した。そうして得られた成果を共有させていただき、当該モニタリングに活用する方向で考えている。

宇野：ぜひ愛甲委員の方で得られた成果と連携しながら進めていただきたい。

山中：次の改定に向けて、という視点で意見する。例えば表 5（モニタリング項目）や表 6（必要な調査・研究）で、項目の実施主体ごとに◎・○・△などが付され、一応、以前の私の要望を受けて強弱をつけていただいたようだが、ほぼすべての実施主体に◎か○がついている項目も見受けられる。これでは、各項目について誰が何をどこまでやるのかが判然とせず、年度が終わってみれば結局誰も何もしていないということになりかねない。ここはクリアに示すべきだ。いつまでに誰が何をやる、その後、やれたのか、やれなかったのか、どこまでやったのかなど、設定した目標に対して達成状況を確認できるものにしなくては意味がない。項目が多く複雑なので大変かもしれないが、是非とも各実施主体が当事者意識をもって取り組み、達成度が評価できるようなものにしていただきたい。目標については、5 年後の到達点を記しておき、毎年度の達成率が分かるようにするとよいのではないか。

最後にもう一点、参考資料 1 の p.1 の中段に「参考」として「管理計画の目標」が列記されているが、管理計画の目標はすなわちアクションプランの目標なので、参考扱いは不適当だと考える。

宇野：前段のご意見は、表 5（モニタリング項目）と表 6（必要な調査・研究）に関して、というご意見か。

山中：全体についてである。

宇野：改定の際は検討していただきたい。

愛甲：今年度は最初の年なので、なかなかすべてを盛り込めなかったところはあると思うが、ヒグマ対策連絡会議と WG のスケジュールや、それぞれの会合で何をやるのかについて、今少し整理してアクションプランの冒頭にでも記していただきたい。というのも、管理計画にはそれをきちっと記せなかったからだ。次に記すとなると改定時になる。具体的には、アクションプランの議論をいつ WG でするか、それを踏まえてヒグマ対策連絡会議で次期アクションプランを決定するのがいつ頃、モニタリングの評価をいつ行い、アクションプラン内のロードマップに照らした進捗状況をいつどこで評価するのかなど、それらのスケジュールを定めて明記しておくことが肝要だ。それによって、来年度以降はそのスケジュールに沿ってきちんと回るようになるだろう。例えば、今の説明も、ロードマップに照らした進捗状況の評価は来年度の最初の WG でするのだろうか、と思いながら聞いていた。お考えをお聞かせいただきたい。

石川（環）：各会議のスケジュールや各会議の役割を含めたヒグマ管理計画の進め方につい

ては、ご意見を踏まえ次回 WG で提示したい。アクションプラン内にもその要素は盛り込むべきと考えているが、アクションプラン内のロードマップについては、基本的にはヒグマ対策連絡会議で議論をして進捗管理をしていく。一方で、p.12 の表 7（管理計画の目標達成状況）については、年度が改まった最初の WG で前年度の状況を報告し、計画の進捗等に関するご意見を伺うのがよいのではと考えている。毎年のアクションプランについては、5 月か 6 月の WG で提示させていただきご意見を伺いたい。いずれにしても、ご意見を踏まえて資料の構成など検討させていただく。

宇野：表 3（平時と出没時における管理の方策ロードマップ）と表 4（特定管理地における利用者へのロードマップ）など、ロードマップに関する進捗状況はヒグマ対策連絡会議で、表 7（達成状況）は、全体スケジュールも含め WG の資料とするお考えとのことだ。他にアクションプランについて、ご質問等あるか。

間野：先ほど愛甲委員から外国人旅行者を対象としたアンケートの話が出たので、それに関連して二点伺いたい。外国人旅行者は知床においても近年増加傾向にあると承知しているが、彼らをヒグマに関するルールやマナーの普及啓発の対象として意識する必要はないのかということと、昨今の国立公園内における人とヒグマの軋轢において、海外からの利用者が関与した事例の有無をお聞きしたい。

葛西：ルールやマナーの普及啓発は、外国人を含めて実施している。実際のところ、日本人だと思って話しかけたら中国人・韓国人だった、ということは増えており、無視できない状況にある。情報発信という点については、現地において看板を英語表記にするとか普及啓発のチラシなども 5 か国語で作って配布するなどしたが、外国語対応はまだまだだと感じる。今後積み上げていく必要があると認識している。

宇野：知床情報玉手箱は何か国語か。

葛西：2 か国語、英語と日本語である。

梶：外国人特にアジア系の方たちは、動物に餌をやるのが好きだし、餌を与えるのが当たり前だと思っているフシがある。潜在的な危険性をはらんだ利用者だと認識しておいた方がよい。

宇野：確かに、以前車からヒグマに向かってパンを投げた事例があったが、あれもアジア系外国人だったと記憶する。意識して普及啓発をする必要があろう。他に何かあるか。アクションプランはここでの協議を踏まえて来年度には動き出すことになるが。

佐藤：p.11、表 6「必要な調査・研究」の下から 2 段目「糞カウント調査」についてだが、糞のカウントと並行して、カメラトラップを設置することを推奨する。糞カウント調査を半島全域でとなれば、カメラもある程度まとまった台数が必要となり初期投資が膨らむが、最初から DNA の分析を目指すよりはハードルは低いだろう。DNA 分析はサンプリングに時間も手間もかかるし、分析費用もバカにならない。見回りの頻度にもよるがカメラトラップの方が効果的だと考える。

宇野：ご指摘の項には「DNA 分析結果を合わせて」とあるが、見回り頻度に係るコストも含め、先ほど山中委員からもご提案のあったカメラトラップの方が糞カウント調査と併用するのに適しているとのご意見である。林野庁の方で生物多様性の関係で既にカメラトラップを用いているのではなかったか。是非そうした既存のものとも連携して、できれば最初に 50 台ぐらいの購入と設置をご検討いただけるとよいのではないか。ともあれ、カメラトラップを併用しないと、糞のカウントだけでは効果が出にくいのではないかというご意見だ。ご意見も出尽くしたようなので、これらを踏まえ、来年に向けヒグマ対策連絡会議においてアクションプランを固めていただくということで、よろしくお願いしたい。

（5）その他

宇野：議事はすべてを終えた。最後に「その他」として各町から、ヒグマ対策で困っていること、ヒグマ管理計画が策定されて初年度を終えようとしている今の時点で感じておいでのことなど、一言ずつコメントをいただきたい。

玉置：今年度の斜里町は、31 年ぶりの人身事故もあり、話題豊富な年だった。岩尾別周辺での諸問題を考えるとき、私個人はシャトルバスの全面化について本気で考えないといけない時期が近づいていると感じている。ただ、まだ役場内でも、利用と保護の観点から議論が継続中であり、推進したい環境関連部署と、なかなかそこまで踏み切れない観光関連部署のとの間で調整が必要である。一方で、知床財団やその他関係機関とは一定の理解ができていると思っている。あとはそのための費用負担なども課題だと考えている。

長田：今シーズンの標津町は、過去最大の出没と対応件数を記録している。ヒグマを取り巻く環境も、デントコーンの作付けが増加するなど変化してきたことなどあるが、現場において最も苦労したのは、金山地区での事例である。ゾーン 2 に該当するエリアだが、当町では過去に報告のなかった「人との距離が数メートルでも逃げない親子連れ」が確

認された。6 月頃から数か月間、今も確認できていないだけで遠くへは行っていない可能性がある。WG 内では、岩尾別の事例などに絡めて観光客との距離をどこまで容認するかという議論がなされているが、遺産地域内では OK だが遺産地域外では NG というあたりの線引きをどうするのか、遺産地域を周遊してきた人、これから行く人が「知床ではこうだった」という認識を有するようになるとしたら、遺産地域から遠く離れた標津でどのようにしていったらよいのか、悩ましい問題である。

遠嶋：羅臼町に限らないが、サケマスが大不漁で、予想通り人家近くの夜間のヒグマ出没が多発した年となった。出没は特に 10 月初旬に多く、知床財団とともに対応に追われた。先ほど長期モニタリングのところでも出たが、水産資源の増減との関係など、海域 WG のモニタリングとの連動の必要性を感じる。平成 30 年の改正の際にでも議論していただければと考える。

宇野：最後になるが、アクションプランに絡めて、釣り人やカメラマンに対しての対応マニュアルもしくはガイドラインを作るという話は出ているが、それだけでは現場対応が巧くできないという現状がある。法的な強制力が何もない中、お願いという形でしか対応ができないことは、大きな問題と言ってよいだろう。関係行政機関の各位におかれては、そこをどうしていくのかという点、宿題とさせていただきたい。では、ヒグマに関する議事 1 はこれにて終了とし、進行を事務局にお戻しする。

石川（環）：宇野座長におかれては長時間の司会進行に御礼申し上げる。また、関係各位の貴重なご意見ご提案に感謝申し上げる。本日いただいたご意見等を事務局で整理し、年明けに開催される科学委において報告する。来年度については、ヒグマ対策連絡会議を経て計画的に進めていきたい。これにてヒグマに関する議事を終了する。

＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊　＊

<u>開会・資料確認等（2 日目）</u>

石川（環）：2 日目のエゾシカ関係の議事を開始する。本日は、昨日ご欠席の石川委員と伊吾田委員がご参加、また、昨日に続き科学委の桜井委員長がご参加くださっている。愛甲委員は本日ご欠席である。その他の出席者はお配りしている名簿を参照されたい。資料は昨日配布したものを使用するので、不足がある場合は都度事務局までお知らせ願いたい。では、司会進行を宇野座長にお願いする。

宇野：それでは早速議事に入りたい。最初の議事は「H29 シカ年度冬期事業案」というこ

とで、資料 2－1－1 から 2 - 1－3 までを使用する。この資料は ML で事前に共有されており、また事業の一部は既にスタートしているとのことであるが、説明をお願いする。

◆議　事（2 日目）

2．エゾシカ関係

（1）H29 シカ年度冬期事業案について

・資料 2-1-1　H29 シカ年度エゾシカ捕獲事業（遺産地域内）　……環境省・太田が説明

・資料 2-1-2　H29 シカ年度エゾシカ捕獲事業（隣接地域）　……林野庁・守屋が説明

・資料 2-1-3　H29 シカ年度エゾシカ航空カウント調査　……環境省・太田が説明

宇野：今のご説明に対し、質問・意見等を受け付ける。特にないか。では資料 2－1－2 について私から質問させていただく。春苅古丹の囲いわなは、過去に同じエリアの森林内で囲いわなを設置したところと似たような環境のところか。また、箱わなはもう少し手前の方かと思うが、その辺りについて補足をお願いしたい。

稲川：囲いわなは以前実施したのと同じ位置で林内である。箱わなはそれより 50 メートルほど手前の林道沿いを予定している。

宇野：確か最初は開けたところまで引っ張って来ようとしたがうまくいかず、森林内に場所を変えたところ多数のシカが捕獲できたと記憶している。その点を確認したかった。銃器による捕獲は 2～3 月に計画しているということだが、是非とも地元の詳しい方に意見を聞くなどして進めていただきたい。他にご質問等あるか。ないようなので、先に進む。

（2）H29 シカ年度植生モニタリング事業結果について（速報）

・資料 2-2　H29 シカ年度植生モニタリング事業結果（速報）……さっぽろ自然調査館・渡辺が説明

宇野：最初に密度操作実験を始めた知床岬地区において、囲い区のみならず対照区でもかなり回復傾向が確認できていること、幌別地区・岩尾別地区ではまだ十分な回復傾向は確認できていないことなどご紹介いただいた。密度操作実験を一切していないルシャ地区ではシカによる影響が顕著であり、他地域と比較できると思う。植生指標部会が 11 月 10 日に開催されており、その報告が次の議題になるが、不明点に関するご質問やご意見があればお願いしたい。

山中：ルシャの調査区の設定について、少々心配に思われるのが p.10 の詳細ライン G_S2 だ。このラインはルシャ川左岸の道沿い、道のすぐ横だと思うが、この道はこの 1～2 年、ダムの改良工事車両が出入りに使用するはずだ。今、この道の川側が崩れて来ており、重機を入れるためには山側を削らないといけないのではないかと思っている。長期的に変化を追うのにこの場所で大丈夫かどうか、河川工作物 AP と情報交換しておいたほうがよいと考える。対岸の G_S1 も懸念がある。これは川から一段上がったところか。ダムの工事車両が入っても影響を受けないところならよいのだが。

渡辺：川の反対側の斜面なので、そこまで削られれば影響は受けるが、川側での工事であれば大丈夫ではないかと思う。また、こちらは詳細に見ていくためのラインで、長期に見ていくのは海側にラインを確保してある。地図で言うと G_ SL1 がそれだが、こちらが大丈夫なら問題ないだろう。

宇野：一応、工事関係者に確認をしていただきたい。

梶：植生回復のゴールを大型草本とするということだったが、ちらちらと引っかかっては来ているものの、今はまだ頻度が低いようだ。今後時間がたてば、もう少し目立ってくる可能性はあると考えてよいか。

渡辺：草原は場所によって植生がかなり異なる。事前に予想をつけておいてもその場所で回復するとは限らない。ただ、色々な大型草本を組み合わせてモニタリングしているので、何かしらは出てくると思う。この p.11 の表で言えば、例えばチシマアザミなどはルシャでも今後目立ってくる可能性はある大型草本だが、現時点ではほとんどない。

宇野：ルサ地区の調査の距離は他所に比べてかなり短いが、ここで他と同様の距離の調査ラインを確保するのは難しいか。

渡辺：ヒグマの電気柵を設置するなど改変もされているので、長くは設定できない。

宇野：では、次の植生指標部会の検討結果をご説明いただき、関連する事項でもあるので、資料説明の後、引き続き協議したい。

（3）植生指標について

・資料 2-3　植生指標部会における検討結果について　　……環境省・太田が説明

宇野：少々補足する。資料 p.2 の「『第 3 期エゾシカ管理計画　第 3 章　モニタリングと評価』への記載」において、具体的な数値目標は出せなかったが、回復の段階は概ね 2（嗜好性植物の回復）から 3（希少種等の回復）あたりである、という認識で一致した。表 2 に挙げているような指標種について、嗜好性や頻度のタイプ別に、表 3 の考え方で評価していくという考え方が管理計画の中では成立している。

その他、植生指標部会での特に重要な指摘を紹介する。同じ p.2 の表 1、最左欄に「段階」という項目があるが、現在実施している調査がどの段階にあるのかに関して整理不足が指摘され、現状では分かりづらいことから、今後整理していくことになっている。

p.1 の「過去の植生データの整理」の項に書かれた「類似性」というのは、少し難しくなるが「群落類似度」としてはどうかという意見が示された。

次の「今後の広域調査区のモニタリングの優先順位について」に書かれた「計画期間中に最低 1 回は調査」に関しては、「5 年に 1 回は調査」とすべきだ、という意見があった。これはつまり、5 年に 1 回の調査がなされないということは、計画期間中に一度も調査がされないことになり、それは良くないから、ということである。密度操作実験を行っているところでは 2 年に 1 回でもよいぐらいだという意見が出ていたので、その辺はこの資料においても訂正しておいていただきたい。

シカを減らし且つ低密度に維持できたとして、実際に植物がどう反応するかというのは、やってみないと分からないところが多々あるのだが、それでもこの第 3 期エゾシカ管理計画の 5 年間でできるだけ具体的な目標を設定していくことで合意した。

ざっとご紹介したが、補足等あればお願いしたい。

梶：指標の検討部会にご出席の各位においては共通認識なのだが、一点補足しておく。シカが増えるときの植物の反応はパターンとして見やすい。それに対して、シカが減った時に増えた時と逆の反応を植物が辿るとは限らない。知床岬においてもシカが減るにつれて、シカが増えた時の逆を植物が順々に経ていくわけではないのだが、順に戻ると想定して段階の設定をしている。仮置きもしくは仮説としてそのようにしているということで、段階が分かりにくいというのはそういう意味でもある。重要なのは、その方向に行っているかどうかを見ることで、段階 1 は草本の高さと現存量なので、これはよしとして、段階 2 や 3 も現れつつある。2 か 3 かは、場所によって評価が難しいのだが、その方向に向かっているかが重要だということで一致している。もう一つ重要なのは、シカが増えてある種の植物が減少していく段階で他の植物が繁茂するとか、シカは減ったがその間に植物同士の競合が起こり、既に置き換わってしまった種もあることを考慮しないといけない点だ。なかなか単純にはいかない。そういう中でどう評価していくかと言った時に、生活型で見ていくとよいのではないかとか、採食への耐性とか、嗜好性とかの議論があったということだ。以上、補足させていただいた。

宇野：海外の論文などでも、一度高密度のシカによる採食圧を受けてシダ植物が一面を覆ったりすると、シカの密度を低減させたところで植生は簡単には元に戻らないと書かれたものがある。知床岬においても、不嗜好性の植物が一面に繁茂したところでは、シカを減らしたところでそう簡単にかつてあった植物は繁茂できないということは起きてくるだろう。1980 年代の植生に戻すというのが一応の暫定目標だとして、戻らないときに何を目標とするかが次のステップになろうかと思う。今のところ知床岬では段階 2 から 3 だという、梶委員が補足してくださったところの「方向性」を辿っていると判断している。評価の仕方だが、p.2 の上段の「・」に記された段階 4（群落の回復）に関する記述は、日浦委員のご意見だったと記憶する。何かコメントをいただけないか。

日浦：厳密には、植物群集が以前の状態と比較してどれだけ戻ったか、種単位での類似度を算出して比較するのが正当な手法なのだが、今の調査方法で進めるにあたり、どの季節に調査するかによって比較が難しいということであれば、生態系の機能をある程度担保するような形で評価できれば将来的にもよいだろうということで、生活型に分けた上で、その生活型の中での多様性を指標として使うのも一つの手ではないかと考える。

宇野：この辺がモニタリングの評価のところにもかかわってくると思うが、一応は段階 4 を目指す中で、今後そのような評価をしてはどうかというご指摘だ。石川委員からも、段階 3 について、まず過去の文献に則って植物フロラを整理し、その中の希少種などを選出し、それが戻ってきているかどうかというのも今後検討してはどうかというご意見をいただいている。それでは、今後こういう方向で進めていくということでよろしいか。他にご意見等なければ、次の議事に進むこととする。

（4）長期モニタリング計画の見直しについて（エゾシカ関係）

宇野：この長期モニタリング計画の見直しが本日の主要な議題に当たる。

石川（環）：ここでは、資料 2－4－1、資料 2－4－2、参考資料 2 をもとにご議論いただきたいと考えている。資料説明の前に、進め方や背景などについて若干の説明をする。
長期モニタリング計画については、今年度と来年度にかけて見直し作業を進める。エゾシカ関係では、資料 2－4－1 が長期モニタリング計画の中に位置付けられているモニタリング項目の評価結果等を個票で整理したもので、p.1 に掲載の No.7 から No.⑫まで 12 項目が中間総括の対象である。資料 2－4－2 では今年の 4 月から運用を開始している「第 3 期知床半島エゾシカ管理計画」のモニタリング項目を一覧でお示ししている。ご覧になるとお分かりいただけると思うが、長期モニタリング計画に基づくモニタリングと、エ

ゾシカ管理計画に基づくモニタリングとで、同じような項目が設定されている。従って、今回の議論のポイントとしては、科学委において知床世界遺産地域管理計画に基づいて実施・評価していく長期モニタリング項目と、このエゾシカ・ヒグマ WG においてエゾシカ管理計画に基づいて実施・評価していくモニタリング項目とを整理したいということが挙げられる。

背景であるが、エゾシカに関連する流れとして、今後は植生指標が評価の大きな柱になること、植生指標については長期モニタリング計画を策定した時点では十分な議論がなされていなかったことなどを踏まえてご議論いただきたい。もう一つの流れとして、この間にヒグマについても管理計画が策定され、同計画に基づくモニタリング項目も設定されたことなどがある。これらの背景を踏まえてご議論いただきたいと考えているので、よろしくお願いしたい。

・資料 2-4-1　長期モニタリング計画に基づくモニタリング項目の中間総括案（エゾシカ関係）

……No.7 を林野庁・守屋が説明、No.8、9、10、11 を環境省・末永が説明

宇野：項目が多いので、ここまでを植生関連として一度区切る。総括ということで、まずは評価がこれでよいのかどうか、評価基準に適合か非適合か、改善したのか現状維持なのか悪化なのか、そして言い回しや書きぶりも含めてご意見をいただきたい。また、根拠となっているデータ等についても過不足がないか、齟齬をきたしている部分がないか、No.7 から No.11 までを順に見ていきたい。

松田：全体に、シカが全くいない方が植生にとってよいという論調に読み取れる点が気にかかる。今年、同じ横浜国立大学の森章准教授のグループが日本生態学会誌論文賞を受賞したのだが、その論文の中で、シカの採食は森林の多様な機能を維持することに一定の貢献をしているので、全くいないよりはある程度いた方がよいと言っている。そういうことが全く感じられない文章の書き方はいかがなものか、というのが一点。もう一点は少々余談になるのだが、今年の 2 月にイギリス生態学会誌 “Journal of Applied Ecology”の表紙に知床 100 平方メートル運動の写真が使われているのは皆さんご存知か。ご存知ないようなので、後ほど共有させていただく。

宇野：ある程度のシカ採食があったほうがよいということで、例えば囲い区の中でシカをゼロにするのはよいことで、そこで植生が回復していればよい、ということではもちろんない。中規模攪乱説というものもあるし、ある程度のシカの採食があることで、実は生物多様性は最も高くなるというような考え方は実際にある。その辺り、十分注意して書いていただきたい。評価の書きぶりとしては、具体的にはどうするか。

石川（環）：例えば No.7 では、対応する評価項目の「VI」で、「エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと」と書かれている。評価項目で「過度な」という書き方をしているので、松田委員のご指摘についてはその部分で対応できていると思うが、今後評価項目等の議論を進めていく中で、そのような趣旨を盛り込んでいくのがよいのではと考える。

増田：No.8 の評価で二つ目の「・」の部分に、「対照区による結果からエゾシカの高い採食圧を受けていることが推測される」とあるのだが、対照区で植生の回復傾向が見られないことを、高い採食圧のせいだけにしてしまってよいのだろうか。

宇野：確かに、一つ目の「・」で、「対照区でも（中略）わずかに回復傾向が認められる」と記述しながら、二つ目の「・」で逆のことを言っているように読めなくもない。

梶：次の評価項目 No.9 の p.7「2. モニタリング結果の概要」のところで、これはイネ科草本だが、シカ個体数の減少とともに小型イネ科草本の現存量が一度増加し、その後減少したとある。航空センサスの結果、知床岬における冬のシカの密度は下がっていることが確認されている。相対的に採食圧は下がっているが、イネ科草本の現存量は下がったというのが現実だ。シカの採食圧なのか他の植物との競合なのかというのは、今は分からないというのが本当のところではないかと思うが、実際どうなのか。

増田：これを、前後の流れや今の状況を全く知らない人が読んだときに、全体として回復傾向があるという中で、ここだけ高い採食圧を受けているからということで片づけてしまうのは、ちょっと乱暴な書きぶりではないかと思ったので指摘させていただいた。依然として採食圧はかかっているにしろ、もう少し詳細で丁寧な書き方をすべきではないかと私自身は感じたので、他の委員のご意見も伺ってみたい。

宇野：囲い区の中で回復傾向が認められるのは、ある意味で当然のことである。対照区においては、囲い区より遅れ気味とはいえ回復傾向は認められているわけで、二つ目の「・」内の「高い採食圧」という書きぶりに若干手を加えてはどうか。

宮木：関連すると思うので、一点指摘する。No.9、p.6 の知床岬地区に関する評価で、2012 年まではイネ科草本群落の現存量は大きく増えたが、2013 年以降は増減を繰り返しているとあり、また（シカが）増えたのかという誤解を与えかねない曖昧な書きぶりになっている。p.7 の先ほど梶委員が指摘した個所を読むと、グラフを見てもシカの採食量は 2013 年以降明らかに減少している。グラフから、それでも 50g/㎡ぐらいは食べていることが読み取れるので、依然としてその程度の採食圧はあるものの、2012 年を境に 2013

年度からは採食量は減少しているということを明確に記したほうがよい。書きなおしの一案としては、「2012 年までは」で読点を削除、「イネ科草本の現存量は大きく回復し、」に続けて「2013 年度以降は衰退する傾向がみられており」あるいは「減少傾向にあり」といった一文を入れ、「密度操作によるエゾシカ個体数の減少の効果によるものと推測される」と続け、ここまでで一度シカの影響を評価する。その後の「2013 年以降は増減を繰り返しており」を削除して、「エゾシカの個体数のほかにも降雨量や植生の変化による影響を受けていると考えられる」としてはどうか。
知床岬の草本群落では、植生指標部会で言うところの段階 1 は既に終え、嗜好性植物が回復する次の段階に入っている。それに伴い、調査方法も指標種を見て評価する方向に今後変わっていくので、ここは明確にしておいたほうがよい。

宇野：2013 年以降の記述を読むと、植生の変化による影響と読み取れる。正しくは、シカは減ったが、シカが増える以前とは異なる群落になってきている、イネ科が優占する群落ではなくなってきているということだと思うので、そうストレートに書いたほうが読み手に巧く伝わるのではないか。

宮木：p.7 以降、図にはないが、草本が優占する群落でライン調査をすると明らかに海岸性の群落が優占する面積が増えている。大部分とまではいかないが半分以上は海岸性の群落が優占している。

宇野：単純に読むと、2012 年までは増加したが、その後は減り、これで回復と言えるのか、となってしまうことを懸念する。もう少し丁寧な記述を試みていただけないか。その他ご意見はあるか。評価としては、1980 年代の状態には回復していないので「評価基準に非適合」だが「改善」しているということで、No.8、9 の評価としてはよろしいか。戻って No.7 も確認する。現状維持、マイヅルソウに若干の回復傾向はみられるが対照区は回復していないので「評価基準に非適合」、「現状維持」でよろしいか。ご異議なしということで先へ進む。No.10、11 についてご意見をいただきたい。No.10 は森林、海岸、高山の植生調査なのだが、「高山・亜高山及び海岸植生」の部分はなんら根拠が示されておらず、調査を 2 回行っていないので比較ができないということだと思うが、例えば高山帯であれば遠音別か羅臼湖の最新の調査結果を示して、それが過去の文献などと大きく違っていない、ゆえに「評価基準に適合」で「現状維持」だというように、一応は根拠を示していただきたい。それ以外にご質問・ご意見はあるか。もともとこれは高山・亜高山・海岸植生をひとくくりとしていたのだったか。他の部分では森林植生・海岸植生・高山植生という三つに分けて記述しているが、過去に何か経緯があってこうしたのだったか。

増田：確か、調査が森林・海岸・高山と順繰りに回しながら実施しているので、このくくりにしていると記憶するが、場所的には全く別になる。

石川（環）：昨年から少し評価シートを変えて、「森林」と「高山・亜高山及び海岸植生」の二つに分けた。昨年の評価の時点では、それまでの情報を踏まえて、高山・亜高山と海岸植生については「評価基準に適合」となっていたので、今回はその結果を踏襲した。昨年の評価が異なっていれば三つ（森林、高山・亜高山、海岸の三つ）に分ける必要があるが、今回はこれまでの中間総括ということなので、昨年のスタイルを踏襲した。

日浦：No.10 の「対応する評価項目」内の「Ⅷ. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること」は、他の「Ⅲ. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること」「Ⅵ. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと」「Ⅶ. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること」と同様に扱ってよいのか、疑問である。併記してひとくくりに「評価基準に適合」とか「非適合」とか言えるのか。分けたほうがよいのではないか。

山中：記憶が定かではないのだが、この「Ⅷ」が評価項目に含まれたのは、航空写真でハイマツ群落の変化を追うなどして気候変動の影響を長期にわたり見ていくという議論を踏まえてのことではなかったか。それと、高山・亜高山と海岸植生が一緒に評価されている。高山・亜高山は適合でよいかもしれないが、海岸植生は半島全域で滅茶苦茶な状態で、全く回復していないと思う。適合ではないと思うがいかがか。

石川（環）：先に後者のご指摘から回答する。昨年度の WG では、高山・亜高山と海岸植生は、両者まとめた形で「評価基準に適合」で「現状維持」という評価がなされている。今回は、これまでの評価をある程度踏襲しつつ中間総括を行ったということで、このような分け方と評価になっている。先ほど宇野座長から根拠を示すようにとのご指摘もあったので、それを踏まえてこの評価が違うということになれば、両者を分けるという判断になるのではないかと考える。今回お示しした評価については、前回からの踏襲ということである。
日浦委員からのご指摘については、評価項目としてはこのように「Ⅷ」を含めているが、評価基準として求められているのは、該当欄に記されている通り「1980 年代の状態に回復すること」であり、それに基づいてこれまで単年度ごとではあるが評価を続けてきた。「Ⅷ」については、「今後の方針」に記載したように、今後、評価項目の変更を含めた位置付けの整理に関するや議論が必要になると考える。

宇野：「今後の方針」として見直していくということだ。山中委員ご指摘の「海岸植生は評

価基準に非適合ではないか」という点についてはどうか。石川委員からご説明なりいただけるか。

石川（幸）：昨年の議論をきちんと記憶しているわけではないので、多分という断り付きだが、海岸植生はかつて 2006 年か 2007 年ぐらいに 3～4 年かけて調査したことがある。海岸植生の場合、シカが入れない岩場であるとかのレフュージアが残っており、状態のよいところはかなりある。知床岬やルシャなどが、局所的に大きな影響を受けているという認識だった。私が申しあげられるのはここまでで、それがなぜ昨年の WG で「適合」という結論に至ったのかは不明である。全域を対象として評価したからということかもしれないが、詳細は分からない。

宇野：p.13 の表「知床半島エゾシカ採食圧に関する海岸植生固定調査区の一覧」について、さっぽろ自然調査館からご説明をお願いしたい。これを見ると「海岸植生固定調査区」というのがあって、「長期モニタリング 10 年」という欄を見ると、5 年間でこのぐらいしか調査できていないということか。

渡辺：この表の水色に塗りつぶしたところは、先ほど石川委員の説明にあったレフュージア的なシカが入れない岩場などを示している。つまり、エゾシカ等の影響がないところで調査していることを意味し、そういうところでは植生は残っている。白いところ（水色塗りつぶしのないところ）は、岬を除いてごく普通の海岸草原で、シカの影響を受けている。影響を受けているところと受けていないところの比率を示しているわけではない。両方にプロットがあってそれぞれ調査は行っているが、最近はやっていないところが多く、ルシャの影響を受けているところと岬に関してだけならデータの提供は可能である。

宇野：そういう意味では、高山植生についてはこの評価でよいが、海岸植生は調査を行っていないわけで、評価できないということになるのではないか。調査を行ってデータがあるのは、ルシャという滅茶苦茶になっているところだけということなのだから。

渡辺：そうだ。だから海岸植生だけ分けるとしたら「評価基準に非適合」になるだろう。

宇野：それをデータとして示すことはできるという理解でよいか。

渡辺：ルシャと岬の海岸草原についてだけなら、できる。

宇野：そうすると、現状では高山・亜高山植生と海岸植生は一緒になっているが、分けて

評価したほうがよいという意見になろうかと思うが、いかがか。山中委員のご意見としては、海岸植生は分けて「評価基準に非適合」、その上で「現状維持」か。

山中：「非適合」だと思うが、それを評価するだけの調査がなされていないということだろう。ルシャにおいてもレフュージア的な、シカが行きづらくかつての植生が残っているところばかりを調査しているのだとすれば、一般的な海岸植生の状態を評価する調査としては、調査区の設定自体が不適切なのではないか。その上で、今回どうするかという話になると思うが、どうすべきか。ルシャや岬の海岸植生は「非適合」なのは明らかで、データもあるということだが、他はデータがないのでは「非適合と思われる」くらいしか言えない。

梶：資料説明の中で、高山帯はシカの主たる生息域ではないということだった。一方で、海岸と亜高山はシカの主たる生息域である。この二つは分けたほうがよいのではないか。また、海岸草原に関しては、プロットの増加は現実的ではない。シカの主たる生息地になっている岬とルシャを調査していくことでよいのではないか。

宇野：では、ここまでのご意見を踏まえてまとめに入る。現在の No.10 は三つに分ける。海岸植生については、ルシャと岬のデータをもとに、「評価基準に非適合」で、続く「改善」「現状維持」「悪化」は、今ここで決められないと思うので今後の検討とするしかないか。

石川（環）：ご意見を踏まえ、また既存のデータを整理した上で評価案を再度検討し、ML を通じて各位にお示しする。その段階で、評価ができるかどうかも含めてご意見をいただくのがよいと考える。

宇野：承知した。それで進めていただきたい。では、次の No.11 のシレトコスミレに移りたい。「評価基準に適合」で「現状維持」となっている。先ほどの資料説明で、「表 3 遠音別岳調査」だが、2011 年には 3 株の被食が確認された、その後 2017 年の調査で被食は確認されなかった、全株数は 2011 年 74、2017 年 79 で大きく変わっていないことから「現状維持」、少なくとも悪化は確認されていないということだ。ご異議等はあるか。ないようなので、それでは評価はここまでとして、先ほど提示された評価項目の見直しなどについて、今一度 No.7 に戻って No.11 までの「今後の方針」の部分を議論したい。一つは、石川課長からも説明があったように、長期モニタリング計画のモニタリング項目としてはスリム化を図りたいということだ。当然、エゾシカ管理計画のモニタリング項目としてやるべきことはきちんとやっていくのだが、「対応する評価項目」「評価基準」「評価指標」について、「今後の方針」部分に書き込むべき事柄などについて、ご意見を

賜りたい。

宮木：今後の調査内容についてだが、岬地区は植生がだいぶ変わっている。改めて植生図を作成したほうがよいと思う。

宇野：それは、半島全体ではなく、岬だけでも、という意味か。

宮木：そうだ。

宇野：特に草原植生を対象としているのは No.8 と No.9 があると思うが、事務局案としては No.8 は長期モニタリングの項目からは削除、No.8 と No.9 は整理して簡易指標種調査として位置づけていくという案が示されている。これについてご意見をいただきたい。

石川（幸）：No.8 の「今後の方針」の二つ目の「・」のところで、「以上を踏まえ、本項目は長期モニタリング項目から削除する」と書かれているその主旨はなにか。簡易指標を設定し、この部分を簡便化して、長期モニタリングとして実施していくと、そういう趣旨でよいか。宇野座長からは、それはそれとしてエゾシカ管理計画の方で見る必要があるだろうということで、私もまったく同意見であるが、先ほどさっぽろ自然調査館の渡辺氏からもご意見があったように、簡易指標を設定していくときに、場所によっては重要な種が網羅できないところであるとか、ルサのように十分な調査のラインが取れないところがあるなど、重要な場所であるのに指標種が出てこないというケースが生じがちだと思う。長期モニタリングをより簡易に進めるというのはよく理解できるが、それぞれの場所の回復過程というのはどこかできちんと追っていくということが必要になろう。それは資料 2－4－2 の別表 2 で、植生でも多数の項目がある、ここで担保していくという理解でよいか。

石川（環）：よい。補足するなら、資料 2－4－2 の別表 2 の「計画期間」の上から 5 行目、調査地「知床岬」の部分が 2017 年から 2021 年までの欄が空欄になっている。これが先ほどの No.8 と No.9 に該当する。管理計画の策定に係る議論において、「知床岬はある程度回復したので、第 3 期はいったん調査を休止しよう」という意見があったことを踏まえ、このような整理となっている。WG では、エゾシカ管理計画に基づくモニタリングの結果は毎年見ていくことになっており、その過程で必要な項目が出てきたときには、管理計画に基づいて実施していくことになる。
宮木委員からご提案のあった植生図については、この後に植生図に関するモニタリング項目があるので、そこでご議論いただくのがよいのではないかと思う。

山中：今のご説明がよく分からない。No.8 と No.9 は長期モニタリングのモニタリング項目からは削除する、しかしながらエゾシカ管理計画に必要なモニタリングとしては続けていく、と言いつつ参考資料で空欄になっている。これは、どう理解すればよいのか。この表にある 2017 年から 2021 年の間は実施しないが、調査区は維持して、その後必要が生じた時にエゾシカ管理計画として 2022 年度以降に調査を実施する可能性がある、という理解でよいのか。

石川（環）：そうである。必要が生じれば、2017 年からの 5 年間でも実施する。WG の中で、5 年間休止としたが、途中で「やはり必要だ、やった方がよい」ということになれば、柔軟に○印を付していくという考えだ。

山中：ではこの資料 2－4－2 も現時点では「案」ということか。

石川（環）：既に承認されて管理計画に掲載されているものなので、案ではなく正式なものという位置づけである。ただ、管理計画を策定する際にも、この内容ですべてセットではない、状況を見ながらもし必要が生じたら適宜追加や変更をしていくということで合意している。そこは柔軟に対応していく。

山中：了解した。

石川（幸）：色々な資料があるので、部分的に細部で若干齟齬をきたしているように感じられる。例えば、先ほど説明のあった資料 2－2、p.4 に「4）知床岬地区における草原植生の回復状況調査」である。私の理解では、草原に設置した方形区内の植生は既に十分に回復し、これ以降は植物間の競争の影響が出るばかりで、シカによる影響からの回復過程を見ていくには適さなくなったと判断し、今年は調査を実施しなかった。それでも 2 年に 1 回程度には見ていく必要があるということは、この WG でもずっと言い続けてきたので、委員各位もそう認識していると思う。一方で、資料 2－4－2 に戻って見ると、計画期間の欄が空欄の左、「目的・内容」の項の当該欄を見ていただくと、「草原調査区 3 か所（全て知床岬）が設置されている」とあるので、これが該当するのだと思う。2 年に 1 回程度は調査することが織り込み済みで、表へのまとめ方がこうなっているだけだということならよいのだが、もう少し精査をお願いしたい。自分が手掛けた調査なので気づいたが、他にもこういう齟齬をきたしている部分があるかもしれない。

宇野：これで No.8 と No.9 が両方ともモニタリング項目から消えてしまうわけではなく、ある程度一本化し、簡易指標調査という考え方を今後取り入れていくということと、今ご指摘のあった資料 2－4－2 の該当箇所においては、少なくとも 2 年に 1 回は見ていく

ことが分かるようにしていただきたい。

石川（環）：エゾシカ管理計画に基づくモニタリング項目の空欄の部分については、石川委員にもご相談しながら改定したい。ただ、長期モニタリング項目としてそのまま残すのかどうかについては、また議論が必要だと考える。

宇野：No.10 から評価項目の「Ⅷ」を外すべきという指摘があった。また、ハイマツ群落の拡大・縮小をより広域のレベルで見ていくというのは、多分 No.16 の「広域植生図の作成」と関連してくる話になろうかと思う。No.10 の評価項目「Ⅶ」については、確か石川委員が高山帯の調査の際に登山道の状況を見るというような話があったと思うのだが、これについてあまりきちんと評価ができていないと思うが、いかがか。

石川（幸）：評価の中身を議論する前に、経緯について補足説明させていただく。No.10 の特に高山帯については、エゾシカの採食圧が危惧されるというよりも、むしろ先に登山道の利用者による踏圧の状況を調査したほうがよいということで、羅臼平の周辺や三峰などに計 5 本だったと思うが、ベルト状の調査地点を設定し、後にそのプロットはエゾシカの採食圧調査にも使えるじゃないかということになった。そのような経緯で「Ⅶ. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること」という評価項目が入っているのだが、経緯を知らなければ「エゾシカによる影響の把握に資する植生調査」という項目に「Ⅶ」が入っていることに違和感を覚えるのは当然かと思う。従って、ここで「Ⅶ」について評価するのは適さない、もし評価するならデータをもとに判断すべきと考える。「今後の方針」の欄に「WG において検討する」とあるが、登山者などレクリエーション利用に係る評価項目については適正利用・エコツーリズム検討会議での議論とするなど、整理が必要だ。

宇野：このエゾシカ・ヒグマ WG では「Ⅲ」と「Ⅵ」について植生のデータを用いて評価するが、「Ⅶ」や「Ⅷ」は別な場で評価するというのも一つの考え方か。No.11 のシレトコスミレに関しては、「Ⅲ」を使ってこの WG で評価していくが、高山帯はシカの主たる生息域ではないことから、「Ⅵ」はこの場での評価は適当ではない、削除してはどうかというご意見があった。ただ、「Ⅵ」を削って「Ⅲ」だけにすると評価の場は科学委が適当ではないかと私は思うのだが、この点についてご意見をいただきたい。

山中：No.11 のシレトコスミレのモニタリング項目に「Ⅵ」が含まれたのは、当時低山帯から中腹にかけて、斜里側羅臼側ともにシカの密度が高まっていたことが挙げられる。状況が悪化すれば高山帯にもシカが分布域を広げ、シレトコスミレに影響が及ぶだろうという想定でこの項目を加えたと記憶する。従って、私はこの項目がここに含まれてい

ることに、違和感はない。確認だが、No.7 から No.11 まで、何となく中途半端に議論が進んできているように思うのだが、本日はどの部分をどこまで議論するのか。見直しの部分まで含めて、今ここで固めるのであれば、もうちょっと突っ込んだ議論が必要かと思うのだが。

宇野：昨日のヒグマの管理計画と全く同じで、「評価」までを本日で確定させる。No.7 から No.11 まで、私の認識ではそれぞれ確認を終えて進めてきた。その下の「今後の方針」については、本日は各位のご意見を伺うにとどめ、固めるのは来年度ということだ。

梶：シカの管理計画に位置付けたモニタリングと、長期モニタリング項目に位置付けたモニタリングを区別するときに、どういう視点で区別するかが依然としてぼやけていると感じる。例えば、シカの個体数を見ていくのは長期モニタリングに仕分けされているが、これはシカの管理計画の中で見て行けばよいと思う。評価項目は、IUCN から知床の遺産としての質的なものが低下しないよう継続監視していくようにと言われた事柄で、それはもちろんきちんと見ていく。そういうことで、生物多様性に関係する項目とか、シカに直接は関係しないが、間接的に関係してくる昆虫などが含まれているし、広域植生図などもそれに該当する。シカの管理計画を実行していく上での評価項目は、すべてシカの管理計画下で実施するモニタリングに含めてしまってはどうか。全体で見ていくものと管理計画でみていくものの区別の基準を確認した方がよい。

宇野：管理計画のモニタリングと、長期モニタリング計画のモニタリングとが、きれいに仕分けされず全部入った状態で、両者がほぼ同じになってしまっている。シカの影響によるものは、管理計画のモニタリングに移す、遺産地域の価値や質を見ていくものは長期モニタリングに移す、というのが梶委員のご意見だ。

梶：経緯としては、当初インベントリーであるとか一切合切のモニタリングを列挙した。その結果、モニタリング項目は膨大なものになったため、それを整理した。その整理の過程で、シカの管理計画でのモニタリングは、管理の評価に使うものとした。個体数が設定した目標に近づいているか、目標は達成できたかなどがそれに当たる。逆に言えば、シカの管理計画の評価に使わないものは削ってしまえということになり、実際に削った。長期的に見ていかなければならないもの、IUCN への回答に使う項目などは、長期モニタリングに移した。これらの経緯を踏まえ、管理計画の評価に使うものは管理計画に残し、そうでないものは長期モニタリングへ移す、という整理でどうか。

宇野:IUCN の勧告に回答していくためのモニタリングは 10 年 20 年スパンになるだろう。それとは別に、密度操作実験をしてその反応を見ていくものはできるだけ管理計画のモ

ニタリングとして位置づけるというのは、確かに一案である。全部を管理計画のモニタリングの方に移してしまうと、（長期モニタリング項目が）すっきりきれいになるが、さすがにそういうわけにはいかないだろう。

桜井：他の WG でも今後同様の議論をするわけだが、例えば海域 WG で言うと、色々な種類のモニタリングがあって、それを一つずつ実行していくのは当然だが、最終的に生態系そのものがどういう影響で変わっていったかを見ていくのが長期モニタリングに位置づけられると考えている。今回の場合も、長期の方はもっと大枠でくくってはどうか。例を挙げるなら、80 年代からどう変わったか、それに対してこういう対策を取ったからこうなるはず、あるいはこうなったというところを大きく括るというイメージだ。植生図のようなものはより大きなスパンで捉えるべきものだから、これも大きくくくる。あまり細かいものを長期の方に入れてしまうと、どんどん増えてしまうばかりである。海域 WG でも同じ議論をしようと思っているが、長期モニタリングについてはできるだけ大きなくくりで、10 年単位のスパンでどう変わったかを見る。管理計画ではもっと細かく見る。くくりの整理をしないとそのまま全部が長期モニタリングの方に挙がってきて、増える一方となってしまう。きちんと議論したほうがいい。

宇野：1980 年代当時なのか遺産登録 2005 年当時なのかはさておき、できるだけ長期スパンで、10 年 20 年で生態系がどうなっていったかを見ていくモニタリングはできるだけ長期モニタリング計画の項目に入れていく、管理計画に基づく 5 年スパンのモニタリングは管理計画のモニタリングと整理する、そういう考え方で今後進めたい。
では、続けて資料 2－4－1、No.12 から説明をお願いしたい。

・資料 2-4-1　長期モニタリング計画に基づくモニタリング項目の中間総括案（エゾシカ関係）
……No.12、13,14、15、16 を環境省・末永が説明、No.⑪、⑫を知床財団・石名坂が説明

宇野：エゾシカの幌別・岩尾別の両地区でのカウント調査に関しては 30 年という長期に及ぶ結果をご報告いただいた。道路沿いで捕獲していることもあり、これをこのまま減少と捉えないほうがよいということだ。No.12 から No.⑫まで、同様に総括まで、特に評価について、これで妥当かどうか記述も含めてご意見をいただきたい。

増田：No.15 の「中小大型哺乳類の生息状況調査（外来種侵入状況調査含む）」について、手法として記された自動撮影カメラによる調査結果ではないのだが、アライグマについては、交通事故などによる死体が確認された事例を参考情報として含めていくべきだ。目撃情報は不確かなものもあるが、轢死体がある場合は確実な情報である。将来的に情報が散逸せぬようここに集約して、それも含めて評価していくように、備考欄に記すと

よいのではないか。データは提供可能である。

宇野：隣接地域、遺産地域外も含めて、そうした情報を参考資料ということでここに集約していくべきというご意見だ。事務局での対応をお願いする。アライグマについては、評価基準は「発見されないこと」としていたが、発見されてしまったので、評価としては「非適合」と「悪化」で問題ないと思う。発見された場所の近くに廃屋や番屋があった場合、ねぐらにされたりするケースも考えられるが、その後そうした情報はあるか。

白柳：ない。

宇野：聞き取りの結果、情報がないということか。足跡、糞などの情報もないか。

田澤：撮影された後に、赤岩の番屋の漁業者が目撃したという情報が入ったので、財団職員が直接聞き取りに出向いたが、5～6 年かそれ以上前の目撃情報で、場所は番屋周辺ではなく灯台のふもとあたりということだった。状況次第では環境省でわなをかけるかという話にもなったが、今回はそこまでの必要はないだろうという結論に至っている。

宇野：了解した。それでは、順に検討していきたい。No.12「エゾシカ越冬群の広域航空カウント調査」で、評価基準は「生息密度 5 頭/㎢以下」としているが、残念ながらいずれの地区もこれに達しておらず、評価基準に非適合となっている。表を見ると、少なくとも航空センサスでは、一部の地域では 5 頭/㎢を下回った可能性はあるようだが、その辺りはどう解釈すればよいか。

石名坂：p.22 の表 12－2 をご覧になってのご質問だと思うが、確かに最新の情報ではルサー相泊や幌別－岩尾別で数値的には 5 頭/㎢を下回っているのだが、これはあくまで調査の際のヘリコプターからの発見密度である。今後統一する必要があると感じているが、今の評価基準は「生息密度」となっている。ヘリコプターからの発見密度は見落とし率を考慮しなくてはならない。実質的な生息密度は、いまだ 5 を切っていないと考えられる。実質的な生息密度の推定の方法がいささか難しいのだが、少なくとも評価基準を実質的な生息密度と考えるならば、達成できていないと考えるのが妥当だろう。

宇野：誤解を避けるため、例えば表 12－2 のところに、これはあくまで発見密度であること、見落とし率を勘案していないということを但し書きで補うとよいだろう。

山中：ルシャ地区も評価の対象とするのであれば、ルシャ地区は人為的な介入をせず、放置するという結論に至っているので、いつまでたっても評価基準には非適合のままとい

うことになりかねない。評価基準を「対照区として残しているルシャ地区を除く主要越冬地区の生息密度が」としてはどうか。

宇野：ご指摘のとおりである。評価基準の冒頭を「ルシャ地区を除く」と修正していただくようお願いする。では、次の No.13 に進めたい。

日浦：評価基準のところで「セイヨウオオマルハナバチ以外の特定外来生物が発見されないこと」とある、この「セイヨウオオマルハナバチ以外」とはどういう趣旨だったか。セイヨウオオマルハナバチは既に侵入が確認されているから、という理解でよかったか。

石川（環）：改めて確認するが、恐らくそういうことだと思う。セイヨウオオマルハナバチについては既にいるから、それ以外の新たな特定外来生物が発見されないこと、という意味だと思う。

宇野：「今後の方針」の一つ目の「・」にあるように、「『訪花昆虫類をエゾシカの影響を把握する指標種として利用する可能性がある』旨の結果が得られた」のであるならば、これを「評価」の冒頭に持ってくるべきで、「今後の方針」に記載すべき内容ではないと思うがどうか。「評価」欄の記述の冒頭に、こういう結果が得られた、しかしながら 2013 年以降は調査がなされていない、という書きぶりにし、それゆえに「評価指標」と「評価基準」はあるものの、今回は評価未実施ゆえ評価欄にチェックが入らない、評価はしないということが分かりやすくなると思うが、いかがか。

梶：「今後の方針」の一つ目の「・」は「指標種の設定や評価手法の確立の見込み等は現時点で不透明」とある。ここについて経緯を補足する。IUCN からの課題として、シカによる生態系への影響を評価しなくてはいけないということで昆虫などの調査を入れた。しかしながら、変動が大きく、シカの影響との関係を見るのが難しいことが分かってきた。そのため、外そうということになった。やるなら「遠音別岳原生自然環境保全地域総合調査」のようなインベントリー調査としてであって、モニタリングというのは日本語で言えば継続監視なわけだが、昆虫は変動が大きくてモニタリングの対象としては適していない、しかし目録作りとしてなら残しておいてもよいがと、そういう議論を踏まえてのことだったと思う。

宇野：IUCN がシカによる生態系への影響を見ていくよう勧告してきたので、植生以外の昆虫相も見てみたが、しかしそれに対応するには昆虫相は適していない、という考え方の整理でよろしいか。

梶：今はエゾシカ・ヒグマ WG という名称になったが、その前はエゾシカ・陸上生態系 WG という枠組みで、陸上生態系を評価するのに関係するものを入れていく方向で議論してきた。その後、昆虫相は適してないということになり、当面焦点を当てるべきは植生だということになり、「生態系」を外すかという流れがあった。その後、ヒグマも議論していかなければならないという流れが出て、これについては事務局との協議も経て、当面フォーカスをあてるものが分かるようにしていこうということになった経緯があるが、実務的には陸上生態系部分は外している。従って、昆虫相についてモニタリングをするのだとしたら、長期モニタリングというよりはインベントリー調査としてしまってはどうだろうか。もちろん、それを長期モニタリングの中に位置づけてもよいのだが、外した経緯としては、継続監視の項目ではないということで、ざっと以上のようなものだった。

宇野：忘れていた経緯をご教示いただいた。これも踏まえ、更にご意見をいただきたい。

山中：そのようにしてしまうと、IUCN からの「エゾシカによる生態系への影響を慎重に検討するように」という指摘については、どういう項目でどの WG が担当するのかが不透明になるような気がするのだが。梶委員が言われたように、IUCN の勧告に対応する目的で、恐らくシカの増減に対する反応が敏感だろうということで昆虫を含めたわけで、鳥類についても、特に草原性の鳥類がシカの増減で植生が変化すれば変化があるのではないかということで含めたと記憶する。従って、外すのであれば、IUCN への対応が要検討になるのではないか。

梶：エゾシカ管理計画のモニタリングか、長期モニタリングの方か、という議論なわけだが、繰り返しになってしまうが、シカ管理計画に直接かかわるような進行速度ではないということだ。昆虫や鳥類群集は、シカを捕ったらこう変わるというよりも、植生を介在して変わるので、凄く長期的なものである。これら昆虫や鳥をしっかり位置付けるのであれば、長期モニタリングの方に含めておいて、エゾシカ管理計画の方には直接には位置付けない方が整理しやすいと思う。すなわち科学委マターとする。議論自体はエゾシカ・ヒグマ WG の方でもすればいいが、モニタリング項目とするには指標としては適してない。

宇野：今後どうしていくかは整理が必要かと思うが、目下のところは「評価できず」のままとし、最初の文章は先ほど指摘したように少々直していただくこととしたいが、評価そのものは「評価できず」のままでよいか。また、今後の方針は今後引き続き議論いただくということでよいか。

梶：よい。

間野：先ほどの山中委員の指摘に戻るが、エゾシカの個体群動態の変化による生態系への影響は、脊椎動物・鳥類・昆虫など色々挙げられてきてはいるが、とりあえず調査してみたが、短期的には効果が見えてこない、毎年見ていくのには不向きであるということが分かってきた。きちんとやってみた上でそういう結論に達しました、という説明が必要だろう。その際、だからと言って何もやらないのではなく、定期的なインベントリー調査を通じてこれらが著しく棄損されることがないように継続監視を続けます、といった、IUCN に対する説明がきちんとされることが重要だろう。

宇野：概ね方向性はまとまったかと思う。鳥類の話も出たところで、No.14 に進みたい。ここも、「今後の方針」に書かれた「『知床岬地区について多様性の低下は生じていない』との理由から」と、ここまで分かったという部分は「評価」の冒頭に持ってきた方が分かりやすいと思う。これについては、2013 年度の調査で「適合」の評価がなされたが、その後は調査がされていないので、「改善」「現状維持」「悪化」の欄は空欄ということである。方向性としては先の No.13 と同じかと思う。シカによる植生の変化によって鳥類相は変わったが、種数そのものは減少していないという結果だった。残念ながら鳥類の専門家はここにいないが、何かご意見があればお願いしたい。

日浦：モニタリング項目に含めるか除外するかは、先ほど梶委員がご指摘になったように、植生を介在するので効果が出にくいとか、どれだけの労力をモニタリングに投入するかといった問題もあるので、改めて議論が必要かと思う。ただ、鳥類を指標とすることそのものは、私自身は支持したい。というのは、環境省のモニタリングサイト 1000 の事業で苫小牧の北大研究林でも鳥類の調査を行っているのだが、2014 年を境にシカが増加傾向を示すようになり、スズタケが調査のサイトから消え、それに伴い、それまでは頻繁に聞こえていたウグイスのさえずりが全く聞かれなくなってしまったからだ。衝撃的なほど短期間でいなくなった。そうした事例から、植生を介在しながらも敏感に反応する鳥類種はいると個人的には感じており、モニタリングの指標として不適ということはないように思う。モニタリング項目に含めるか否かはお任せするが、事例として紹介しておく。

宇野：灌木性の（灌木の多い環境で繁殖する）鳥類種が（エゾシカの増加に伴って）減少するというのは、他地域でも多く報告されている。では、評価の部分は一文目を少々整理していただくとして、これでよろしいか。ご異議なしということで、次の No.15 に進む。先ほど増田委員から交通事故死体なども参考情報として入れていくというご提案があった。評価については「評価基準に非適合」「悪化」となっているが、他に文章などで

ご意見・ご指摘はあるか。

間野：「悪化」というのは、アライグマが発見されたからだと思うが、そうだとすると次回の調査で再びアライグマが確認された場合は「現状維持」となるのか。

石川（環）：そういうことにはならないと考える。来年度は、この評価のフォーマットや方法も含めた見直しの議論を予定している。ご指摘の点は「現状維持」の「現状」をどの時点に設定するか、で整理できると考える。

宇野：では、No.16 であるが、植生図は作られていないので評価は空欄、これで問題ないと思う。次の No.⑪は、「評価基準に非適合」ではあるが、継続的な捕獲の効果が認められるので「改善」、それに加え「ロードセンサスの結果にはバイアスがかかっている可能性があり、注意」との但し書きつきだ。これでよろしいか。

松田：「1980 年代初頭の」とあるが、1980 年代初頭のデータが続く資料内にも見当たらず、何をどう比較したのかが読み取れない。そもそも 1980 年代初頭のデータはあるのか。

宇野：確かに 1980 年代後半のデータからしか掲載がない。

石名坂：ご指摘のとおり、1980 年代初頭のロードサイドカウントに関するデータはない。ただ幌別－岩尾別地区については、しれとこ 100 平方メートル運動地にもなっており、そこで植えた広葉樹の稚樹がシカの食害を受け始めた時期が 1980 年代初頭で一致する。そのため、1988 年からのデータしかないが、それ以前はさらに少なかっただろうという類推に基づいて評価している。従って、評価基準は言葉としては改善が必要かもしれない。

松田：では、今の説明をどこかに記しておけばよいと思う。

山中：一部の地域については、梶委員が学生時代に手掛けたデータがどこかにあるはずだ。当時、知床半島を車で一晩中走り回ってもシカが 10 頭 20 頭ぐらいしかいなかったと記憶する。どこかしらコースが重なっていると思う。

宇野：では、データは 1988 年以降のものしかないが、1980 年代初頭はこのように考えられるというのを、どこかに 1 文補足していただくことで対応をお願いしたい。
最後の No.⑫に進む。「評価基準」は設定されていない、しかし評価は「改善」となっており、疑問である。空欄でよいような気がするが、いかがか。どういう考え方でこうなっ

ているか、ご説明をお願いする。

伊吾田：関連して質問したい。岬の妊娠率について、調査できた範囲とは 2014 年でよいのか。「それ以外の年はサンプル数が少ないため参考値」とあるので、2014 年だけのことかと思うが確認したい。その上で、「調査できた範囲では、知床岬地区におけるメスジカの妊娠率は高止まり傾向」と書かれている一方で、「2014 シカ年度は（妊娠率は）77%」とも記されており、高止まりとするには微妙なところかと思う。もう一点は、成獣の妊娠率と書かれているが、何歳以上を成獣としているのか。1 歳の妊娠率は指標としてセンシティブ（鋭敏）だと思うので、ご回答いただきたい。

石名坂：基本的に現地で下顎第 1 切歯を見て、永久歯だったものを仮置きで成獣としている。1 歳のメスが混ざっていた可能性も完全には排除できないが、その辺りは一応補正をかけた気がする。その点は後ほど確認する。次に、評価基準が設定されていないのに評価を「改善」とした点だが、捕獲圧がかかっているいずれのエリアでもシカの自然死亡は基本的には減っている状況にある。従って、個体数調整の影響が（各個体の栄養状態の改善として）出ているのだろうという解釈をし、ほぼその一点において「改善」としている状況である。

梶：補足すると、知床財団で 30 年にわたって収集した外部計測値のデータを使わせてもらい、間引き後の後足長について、特に幼獣で回復傾向が顕著なことを示すことができた。そういうのは使えると思う。

宇野：シカが減ったことによって妊娠率がある程度回復した、後足長が回復してきた、そういうことが確認できているというのはよいのだが、評価指標は書かれているものの「間引き個体、自然死個体などの生物学的特徴」という曖昧なもので、評価基準は設定されていない状況なので、ここは空欄としておくべきではないか。ご異議がないようなら、それで整理していただきたい。
では、ここまでで評価の項まで確定させた。「今後の方針」についての考え方は重要なので、科学委に向けてという意味でも少し議論したい。No.12 に戻って、順に追っていきたい。No.12 は個体数調整を実施している地区と、対照区であるルシャ地区は毎年実施という点については異論なかろうと考えるが、長期モニタリングと位置づけるのか管理計画の枠組みで実施するのかについて、ご意見をお願いしたい。

山中：参考資料 2 の最後のページにある別表 6 を見ると分かりやすいので、こちらを見ながら聞いていただきたい。中ほどに「エゾシカ・陸上生態系 WG」の項があり、No.13 から No.16 が、IUCN から「生態系への影響を慎重に検討せよ」という勧告に対応する

項目になると思う。先ほどの議論を踏まえて、シカの影響を見ていくのには不適切であるが、全体の生態系を見ていくには必要だというものをここから外して科学委マターにすると、これら 4 項目は WG から科学委の方に移すことになる。それでよいのかという確認がまず一点。次に、WG から外れると、往々にして「誰がやるのか」「いつやるのか」が不明瞭になり、雲散霧消ということにもなりかねないので、その点も議論しておく必要があると考える。

宇野：今日この場で結論は出ないと思うが、考え方だけでも整理しておきたい。山中委員から、主に No.13 から No.16 が、IUCN からの勧告に対応する生態系に関わる長期モニタリング項目に該当するのではないかというご意見だが、いかがか。

梶：先ほどモニタリング項目として、鳥類も使えるのではないかという日浦委員のご指摘があったが、前の計画の中に「5 年に 1 回程度」と記されていた。これを「程度」ではなく「5 年に 1 回やる」とすれば、これはモニタリングになる。きちんと位置付けて実施するのであれば、エゾシカ・ヒグマ WG で手掛けて行けばよい。昆虫のように、使えるか否か分からないが、多様性の一つの評価の項目であることに間違いはないものについては、モニタリングというよりはインベントリー調査として、どこかの時点で総合調査のような形で行えばよい。となれば、これは科学委マターと整理できるのではないか。

宇野：梶委員のご意見は、鳥類のようにある程度明確で 5 年に 1 回やるということなら、評価項目「VI」に対応するものとして実施し、この WG で議論するというものだ。他にはいかがか。

日浦：16 番の広域植生図だが、これもシカのモニタリングとは趣旨が異なる気がする。知床半島全体の植生図を作るかどうかということと、気候変動の予兆を早期に把握することとは別に考えたほうがよい。本当に温暖化の影響を検出したり感知したりしたいのであれば、全体を見るのはもちろん一番よいが、例えばハイマツ帯がこの数十年でどのくらい移動しているかというのは、航空写真を解析すればすぐにでもわかることなので、これは別で考えたほうがいいのではないかという気がする。

宇野：この辺、工藤委員のような専門家がおいでなので、何年に一度航空写真を撮ればよいか、それをもとに植生図を作るかなどは要検討だが、どちらかというと科学委マターにしていただけたら、と私も思う。

石川（幸）：日浦委員の意見とほぼ同じなのだが、広域植生図といった場合に、先ほど梶委員が指摘されたように、例えばインベントリー調査として本当の長期でどうなったかを

押さえるという意味では必要だろう。しかし、日浦委員が今ご指摘になったような温暖化対策、評価項目「Ⅷ．気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること」を目指すのであれば、よほど詳細な植生図をつくらないことには、把握は不可能である。脆弱なところをピンポイントで、ということで工藤委員にご意見など伺えばご教示いただけよう。その辺の絞り込みをきちんとしたほうがいいのではないかという印象を受ける。

山中：今の石川委員が言われた「脆弱なところ」の一つとして、宮木委員が触れた知床岬などはかなり植生が変化してきているし、シカ捕獲がこれだけ大々的に行われてきている中、対外的に成果が出てきているということをアピールするためにも、社会に対しても、また対 IUCN という意味でも、今すぐではなくもう少し経ってからでもよいが、ピンポイントの植生図が必要な場所として位置づけてもいいような気がする。

宇野：知床岬の植生図は、かなり詳細なものが既に 2 枚あるが、シカの影響で偏向遷移した後、植生が回復した後の植生図は是非とも欲しいというご意見だと思う。これは前向きにご検討いただきたい。他にこの「今後の方針」部分でご意見はあるか。

山中：中小哺乳類の部分で昨日も提案したが、広域の糞カウント調査を行う際にカメラトラップを併設すれば、色々な動物が自動的に写り込んでくる。また、私が今年実施した糞カウントでも、コースを走った際に見た動物はすべて記録している。この記録自体はそう難しいものではないので、広域的且つ長期的に実施していくとしたら有効に機能すると思う。

宇野：イタチ科は（識別が）少々難しいかもしれないが、専門家が見れば、中型以上の哺乳類なら、カメラに写り込みさえすればかなりピックアップできるだろう。そういったものもこれに利用できるということで、参考にしていただきたい。

間野：参考資料 2 の最初のページに書かれた評価項目ⅠからⅧまでを見ていて思ったのだが、前の議論で No.7～No.11 など、エゾシカの影響を植生関連でモニタリングしていく項目が複数あるのを、もう少し大きいくくりにして整理した方がよいのでは、という意見があった。同様に No.12 以降についても、例えばエゾシカ越冬地の航空カウント調査とか主要越冬地の地上カウント調査のように、似たようなものが別々に並んでいるので、できればこういうものについても「エゾシカの個体群の動向把握」といったような、大くくりのもとに各調査項目を位置付けて行けないか。また、それらについて、エゾシカ管理計画どのモニタリング項目に該当するかという考え方で整理をするというのはいかがだろうか。

宇野：今日のところは結論まで出せないが、昨日今日の議論の中では No.7～No.11 の植生の部分をもう少し大くくりで整理するという考え方、特に森林植生、高山帯、海岸植生という生態系タイプで分けて整理するという方向性が示された。それからいま間野委員からは、シカの個体群の部分も、例えば No.12 と No.⑪を整理してはどうかという意見である。更に No.13～No.16 の IUCN 勧告対応の部分は、鳥類などは 5 年に 1 回としっかり位置づけて実施し、この WG の中で評価する、それ以外はインベントリー調査的なものと位置づけて実施してはどうか、などのご意見をいただいた。一応、今日のところはこのぐらいにして、来年度に向けて今後も継続して検討していきたいと思う。
昨日は最後に各町のお三方からご意見・コメント等をいただいたが、本日、関係機関でご発言を希望される方はおいでか。道や森林管理局は特にないか。
では、最後の「その他」を環境省からお願いする。

３．その他

太田：その他の枠内で資料なしの報告とさせていただく。今年度第 1 回目の WG でも触れたが、現在、第 41 回世界遺産委員会に向けて、勧告 8「最新の管理計画を提出せよ」に対応するため、エゾシカ管理計画の英訳作業を進めている。完成を待って世界遺産委員会に対して報告書とセットで提出する予定である。

宇野：言い回しや専門用語などについては専門家の立場から様々ご助言いただけると思うので、事前に共有していただきたい。提出はいつが締め切りだったか。

太田：作業自体は今年度業務という位置づけで進めている。一部、来年度に繰り越すかもしれない。提出前にご助言等をいただくつもりでいるので、よろしくお願いしたい。

宇野：了解した。では、事務局に進行をお戻しする。

閉会挨拶

石川（環）：昨日からの 2 日間、有意義なご議論に御礼申し上げる。これにてエゾシカ・ヒグマ WG、平成 29 年度第 2 回会議を閉会する。

◆閉　会