

令和 5 年度第 2 回屋久島世界遺産地域科学委員会
ヤクシカ・ワーキンググループ及び特定鳥獣保護管理検討委員会合同会議

議事録

日時：令和 6 年 1 月 31 日（水）14:00～17:00

場所：鹿児島市（宝山ホール）

1 開会

九州森林管理局・宮木主査 ただいまより令和 5 年度第 2 回屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ・ワーキンググループ及び特定鳥獣保護管理検討委員会合同会議を開催いたします。

委員の皆様、関係者の皆様におかれましては、大変お忙しい中、ご出席いただきまして、ありがとうございます。

本日の進行を担当しております九州森林管理局の宮木です。よろしくお願いします。

本日の会議は対面を基本としてウェブ併用で進めております。森林総研の八代田委員がウェブでの参加になっています。

次に、出席いただいている委員の皆様、各行政機関の出席者のご紹介をさせていただくところですが、時間等の都合もありますので、お手元の出席者名簿をご確認いただき、ご紹介に代えさせていただきます。なお、種子屋久農業協同組合屋久島支所の岩川委員は、ご都合により欠席となっています。

それでは、開会に当たりまして、九州森林管理局池田計画保全部長よりご挨拶を申し上げます。

2 挨拶

九州森林管理局・池田計画保全部長 ご紹介いただきました九州森林管理局の池田でございます。今回の合同会議が初めての出席となります。どうぞよろしくお願いします。

まず挨拶に先立ちまして、この 1 月の能登の震災によりお亡くなりになられた方々のご冥福をお祈りしますとともに、被災された皆様方に謹んでお見舞いを申し上げたいと考えております。また、被災された地域の一刻も早い復興を願っております。

さて、委員の皆様方におかれましては、ご多忙のところ、本日の会議にご出席いただきまして、大変ありがとうございます。また、屋久島におけますヤクシカ被害対策への科学的見

地からの様々なご助言等を賜っておりますことに、重ねて感謝申し上げます。

本日は各委員の皆様からご助言等をいただきながら取り組んでまいりました令和 5 年度のヤクシカの生息状況調査や捕獲対策、植生モニタリング等の取組の結果についてご報告させていただくとともに、今後のモニタリング計画等について関係機関から説明をさせていただくこととしております。この後、予定では5時までということで限られた時間ではございますが、多くの議題をご議論いただくこととなります。委員の皆様から幅広く忌憚のないご意見等を頂戴できればと考えておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

簡単でございますが、よろしくお願いいたしますと思います。

九州森林管理局・宮木主査 どうもありがとうございました。

それでは、議事に入らせていただきます。

議事の進行につきましては、科学委員会の設置要領と同様に取り扱うこととしておりますので、科学委員会の矢原委員長にお願いします。矢原委員長、よろしくお願いいたします。

3 議事

(1) ヤクシカの生息状況等について

矢原委員長 それでは、早速ですが、議事に入っていきたいと思います。

本日の議事は議事次第に書いてある5件ですが、5番目の「屋久島世界遺産地域モニタリング計画の改訂について」のところで、多くの委員からご意見、ご質問等があるかと思っています。ここに関してはヤクシカWGで議論する対象はヤクシカに関する部分で、事前打合せのときにヤクシカの部分だけ抜き出した資料をいただきましたが、むしろ全体を見ていただいたほうがよいと判断して、今日は全体の資料を配布しています。この議論にできるだけ時間を割きたいと思いますので、それまでの4つの課題の部分に関しては、多少巻きぎみに進めることを念頭に置きたいと思います。したがって、関係機関の報告に関してはできるだけポイントを押さえて簡潔に進めていただくようにお願いします。

では、早速ですが、議事(1)の「ヤクシカの生息状況等について」を、鹿児島県からまず説明をお願いします。

鹿児島県自然保護課・山下技術主幹 右肩に資料1-①と書いてある「令和5年度ヤクシカの生息状況について」という資料で説明させていただきます。よろしくお願いいたします。

今年度の生息状況調査については、11月から1月にかけて調査を実施しています。個体数推定を行うとともに、島内の密度分布パターンを解析しています。糞粒調査については、

1 ページの図 1 にお示したように、島内 38 地点で実施していますが、まずは各調査地点の結果について概要をご説明します。

2 ページの表 1 をご覧ください。各地点の推定密度を見てみると、 km^2 当たりの推定密度は 20 頭以上の地点が 18 地点、全体の 47%ということで、昨年よりも増えています。50 頭以上の地点については 8 地点、21%になっています。100 頭以上については 3 地点、8%となっています。前年度からの増減を確認すると、 km^2 当たりの密度が 10 頭以上増加している地点は 15 地点ということで、少し多くなっています。反対に減少した地点については 4 地点でした。

各地点の概要結果は以上ですが、これらの地点データから島全体の密度パターンを IDW 法によって推定した結果が 5 ページの図 2 になります。6 ページの図 4 には、過去の密度分布も併せてお示ししていますが、過年度と比較すると、島の西部及び南西部、南部、河川番号でいうと 8 番、5 番、2 番などで、密度の高い部分が見られるという結果になっています。

最後に、推定個体数の結果についてご報告します。7 ページ目の表 4 をご覧ください。表 4 の河川界区分ごとの推定個体数をご参照いただければと思います。河川界区分ごとに前年度と比較してみると、黄色のマーカーをしてある 2、3、5～9 については増加しているという結果になっています。また、減少しているのが 10 で、それ以外、1 と 4 については大体同程度という結果になっています。

島全体としては、1 万 4,700 頭ということで、昨年度よりは 4,000 頭ほど増加したという個体数の推定をしています。

当県からの報告は以上となります。

矢原委員長 続いて、九州森林管理局から説明をお願いします。

日本森林技術協会・福田専門技師 それでは、資料 1-②、令和 5 年度林野庁九州森林管理局による調査事業の概要をご説明致します。日本森林技術協会の福田と申します。

1 ページに事業の目的、調査項目、2 ページから 4 ページにかけては、これまでの調査箇所を示しています。

5 ページをご覧ください。こちらは生息密度の状況です。愛子西を除いた 4 地域、尾之間下、大川林道奥、一湊林道、宮之浦林道でやや増加しています。令和 4 年度の宮之浦林道だけ捕獲が行われませんでした、ほぼ毎年継続して捕獲が行われているので、どの地域も警戒心の強い個体の繁殖、周辺から流入したことや、台風 6 号で倒木も多く発生していますので、シカの動きも多くなった可能性があります。愛子西は令和 4 年度、通年で捕獲が行わ

れて1頭の捕獲ですが、その結果と一致していると考えます。

7 ページをご覧ください。湿原におけるヤクシカの生態調査になります。調査結果については、9 ページに自動撮影カメラの撮影結果をヤクシカの雌雄別、成獣・幼獣別とその他の鳥獣別に集計し、令和4年度の結果と比較しています。なおカメラは、昨日30日、現場から撤収しておりますので、集計作業を再開致します。令和4年とは撮影期間が異なりますので参考までですが、表3の花之江河は昨年度に比べて、ヤクシカ全体の10日当たり撮影頭数が半減しています。表4の小花之江河は昨年度に比べて、花之江河とは逆にヤクシカ全体では倍増しています。ヤクシカの性齢別では、雄成獣が減少し、雌成獣や幼獣の割合が大きく増加しています。その他の動物はヤクシマザルが増加し、国内外来種であるタヌキが昨年度に引き続き確認されています。ノイヌ、コイタチは確認されませんでした。

10 ページに花之江河、11 ページに小花之江河の特徴的な画像を載せていますので、後ほどご覧ください。

12 ページは糞塊調査になります。調査結果は13 ページから14 ページに載せています。例年通り花之江河の方が小花之江河より糞塊が多い結果になっていますが、表5の花之江河では前年の同時期に比べて糞塊数が増加、糞塊箇所数も異なっています。表6の小花之江河では糞塊が確認されていません。昨年度は台風通過の5日後、本年度は20日後に調査を行っていますので、新しい糞塊が昨年度より多く堆積したと考えています。

九州森林管理局による調査事業の報告は以上になります。

矢原委員長 続いて、環境省から説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 資料1-③「ヤクシカの個体数」について説明させていただきます。

先ほど鹿児島県で糞粒法に基づいた密度の数字を出されていましたが、環境省では糞塊法で、島内105地点で調査した結果を報告します。

2 ページをご覧ください。結果としては、先ほど鹿児島県が話されたのと同じような傾向で、密度は島の南部から西部にかけて、河川界区分でいけば5～8番の部分が高い密度を示しているという状況です。これは以前からと同じ傾向になるかと思います。

3 ページ、4 ページは平成26年度から令和5年度までの糞塊の密度です。全体としては、調査当初からは減少傾向にありますが、島の西部から南部にかけては高い傾向を示している状況です。

次に(2)の前年度からの増減比較として、前年度から増えているか、減っているかを5～6

ページにお示ししています。6 ページの左側が令和 4 年度から 5 年度でどう増えているか、減っているかを示しています。黄色、オレンジが増加の部分であり、先ほどの鹿児島県と同じ傾向にあるかと思いますが、特に 5 番（湯泊、中間、栗生周辺）と 8 番（西部地域、カンカケ）で昨年度から増加していますので、今後の状況を確認していく必要があるかと考えています。

環境省からは以上です。

矢原委員長 以上の 3 つの説明について、委員の皆様からご意見、ご質問をお願いします。今回、顕著に増えているという結果かと思いますが、どうでしょうか。

松田委員 鹿児島県に質問です。増えた理由としては一言で言うとは何でしょう。また、去年までは減り続けていたという認識には変わりないと思っていいのか。その 2 点をお願いします。

鹿児島県自然保護課・山下技術主幹 昨年までの数字で見ると、減ってきていると数字的には言えると思っています。今回は調査の結果としては増えており、捕獲の頭数が徐々に減ってきていること、オスジカの捕獲に比べてメスジカのほうが少ないということなどが、増えてきている要因の一つではないかと考えています。

矢原委員長 捕獲をしていない西部で減っているということが前に話題になりましたが、今回はかなりはっきり増えてきていて、自然変動の範囲と見ることもできるのかもしれませんが、ほかの地域でも増えていることと、スレジカがどうも増えていることを考えると、今後、管理上かなり注意が必要な状況かと思っています。

濱崎委員 糞粒法も糞塊法も、調査方法が少し違う形でやられており、糞粒法は 1 箇所調査範囲が 220m と、かなり限られたポイントで、調査地点数も 38 地点ですが、糞塊法の調査はそれを補うような形で、もう少し広域に見られるような形での調査として位置づけられていると思います。両方とも去年と比較すると上がっているというのは、注意しなければいけないことです。捕獲数が徐々に減ってきている中で、それぞれ誤差はありながらも今もまだ減るトレンドであるということになると、あまり整合が取れないので、上昇基調にあるという評価をしつつ進めていく必要があります。

環境省の資料の中で一点、次回また出されると思いますが、河川界区分ごとに糞塊調査の平均のトレンド、経年変化を示してもらえると、糞粒法のトレンドと糞塊法のトレンドの比較もできると思います。増加基調にあるのか、低下している傾向にあるか、河川界区分ごとの評価が可能になるとと思いますので、その点を次回の資料でお願いできればと思います。

杉浦委員 資料 1-③の 6 ページの平成 28 年度～令和 5 年度のところで、長めに見るとほとんど減っていますが、南だけ増えています。漠然とした質問ですが、これはどう見たいのかと思っています。

それから、後で出てくると思いますが、今回も 400 頭ということで、随分一生懸命捕っていますが、全体に落ちているにもかかわらず、ここだけ違う傾向で増えている。捕っていないからではなくて一生懸命捕っているのに増えているという理由が分かれば教えていただきたいと思います。

塩谷顧問 増加要因としては、かつて東部がそうであったように、そこに牧場がありまして、その餌資源による影響ではないかということは考えていますが、実はそれほど食痕があったりするわけでもないので、十分な調査は必要ではないかと考えています。一応そういう地域であるということと、捕獲に関しては、ほかの場所と比べると捕獲圧がかなり低いのではないかとということが以前から言われていて、それが何年か積まれればそういう影響が出てくるのではないかと私は理解しています。

私の発言の中で質問を勝手にさせていただいて申し訳ないのですが、糞粒の調査期間は例年どおり 11 月頃ということでよろしいでしょうか。

鹿児島県自然保護課・山下技術主幹 11 月前後で取っているという報告は受けています。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 先ほどの濱崎先生のお話の中で、資料 2-⑥のヤクシカ捕獲数の、一番後ろの 6 ページをご確認いただければと思います。河川界区分ごとの捕獲数と糞塊密度になります。棒グラフが捕獲総数、線グラフが密度であり、お話があった河川界区分 5 に関してはこのような形で、一回下がったけれども、その後、高止まりしています。捕獲数に関しても変わっていません。状況としてはこのような形で河川界区分ごとにまとめています。

矢原委員長 今の関連の資料もありますので、次の説明をいただいた上で再度議論することにさせてください。

議事(2)の「捕獲等の被害防止対策について」に移りたいと思います。屋久島町から説明をお願いします。

(2) 捕獲等の被害防止対策について

屋久島町産業振興課・川崎統括係長 私から屋久島町における鳥獣被害の実態と、それに対しての被害の防止対策について資料 2-①～④で説明させていただきます。

資料 2-①については、7 月に行われた 1 回目のワーキンググループの資料と同様になりますので、割愛させていただきます。

次に資料 2-②について、被害防止対策として、まず国の補助金を活用して緊急捕獲活動を実施しています。それによって個体数の調整を行っているところです。

次に、各集落から、被害の実態に合わせて捕獲の依頼があったことを受けて、上屋久猟友会、屋久町猟友会にお願いして、銃器での集中捕獲を行っています。

(3)の捕獲補助金については、町単独と、国の補助金を活用させていただいた捕獲を行っています。

(4)の安全対策から(5)の捕獲後の適正処理、(6)の関係機関一体となった取組については、例年どおりとなりますので、省略させていただきます。

次に資料 2-③で、鳥獣被害への対応として、こちらは令和 5 年度の捕獲の実績として、ヤクシカについては 1,361 頭、捕獲しています。令和 4 年度は 11 月末時点で 1,649 頭でしたので、300 頭近く捕獲が減少している状況となっています。

次に捕獲器の導入については、町の事業計画の中で 3 年に一度、捕獲わな、箱わなを導入する計画となっていますので、5 年度は未実施ということで来年度、導入に向けて予算化しているところです。

次に猟友会の年齢別構成については、令和 4 年度と同様、総体で 78 名となっています。

捕獲の補助金については、令和 5 年度 11 月末実績で 624 万 1000 円、緊急捕獲事業については 1261 万 5000 円となっています。

先ほど猟友会の構成について、今年もわな免許、銃猟免許の新規免許取得者に対しての補助を行っており、新規免許取得者が 10 名となっています。

下のほうについては、捕獲の計画や、ヒヨドリに対する防除の計画となっていますので、省略させていただきます。

最後に資料 2-④になります。こちらについては、先ほどの頭数に対する月別の実績となっています。先ほど申し上げたように、昨年度 11 月末に対して今年度 11 月時点で約 300 頭近くの減少の傾向となっています。

鳥獣被害の実態については以上となります。

矢原委員長 続いて、九州森林管理局から説明をお願いします。

九州森林管理局・宮木主査 資料 2-⑤の説明をします。

1 ページの令和 5 年 11 月までの捕獲実績についてご説明します。上段左側の上屋久猟友

会では 690 頭、その下の屋久町猟友会では 413 頭、環境省囲いわなは 11 月から実施しており、10 頭の捕獲があります。そのほか森林管理署等の国有林内で 16 頭など、合計で 1,129 頭を 11 月までに捕獲しています。前年度の同時期と比較すると 70%となっています。森林管理署等の捕獲頭数が少ないのは、委託誘引捕獲の契約が遅れたため 1 月から実施しています。1 月 28 日時点での捕獲頭数はトータルで 98 頭、捕獲されています。まだあと 1 か月ほどありますので、捕獲頭数は伸びるものと思っています。

2 ページと 3 ページについては、今年度の第 1 回目のヤクシカ WG の際に説明したものと同一となります。

資料 2-⑤の説明は以上になります。

矢原委員長 続いて、九州地方環境事務所から資料 2-⑥の説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 資料 2-⑥について説明します。

令和 4 年度の地域ごとのヤクシカの捕獲頭数で、令和 4 年度の捕獲状況を取りまとめています。1 ページの下が令和 4 年度の捕獲頭数で、緑が 1～9 頭で、オレンジが 10～49 頭、ピンクが 50～99 頭、赤が 100 頭以上になっています。傾向としては、過年度と同様で、島の周辺部が主たる捕獲場所となっています。

2 ページ、3 ページは平成 24 年からの捕獲数をまとめています。

4 ページは河川界区分ごとと屋久島全体の捕獲頭数で、棒グラフが捕獲頭数です。令和 4 年度は大体 2,200 頭前後で、棒グラフの状況を見て分かる通り、減少傾向になっています。

次の 5 ページは、捕獲頭数と密度の関係で、左に今までの累積の捕獲数、右に糞塊密度です。

次の最後の 6 ページは、先ほど少し説明させていただきましたが、河川界区分ごとの捕獲頭数と密度の関係です。先ほど出ていた河川界区分 5 と 8 に関して密度が高止まりしていることが傾向として読み取れるのではないかと考えています。

資料 2-⑥の説明は以上です。

矢原委員長 続いて、鹿児島県から説明をお願いします。

鹿児島県自然保護課・山下技術主幹 それでは、資料 2-⑦をお願いします。令和 5 年度の指定管理鳥獣捕獲等事業の実施状況についてご説明します。

指定管理鳥獣捕獲等事業については、生息状況調査の結果や地元の自治体の要望に基づいて事業箇所を決定しているところです。屋久島町においても、令和元年度から 4 年度まで

は一湊林道地区でこの事業を実施してきました。昨年度この会議において、場所を変えて実施してはどうかというご指摘もありましたので、屋久島町と環境省とも話をし、今年度は、下のほうに丸がしてありますが、湯泊林道地区で実施しています。くくりわなを設置して捕獲を実施しているところです。工期としては、昨年 10 月下旬から今年 3 月までとしています。捕獲期間としては 11 月中旬から 2 月頃を予定しているところです。現在の状況については、目標頭数は 40 頭と設定していますが、1 月 19 日時点で 13 頭になっています。今後また残りの日数で増えてくるかとは思いますが。

以上で説明を終わりにしたいと思います。

矢原委員長 続いて、資料 2-⑧について、九州地方環境事務所から説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 資料 2-⑧および資料 2-⑧別紙などを説明いたします。

資料 2-⑧は、環境省が今年度の取組概要と来年度の取組予定です。今年度の取組として、(1) (2) は、先ほど説明させていただいた生息状況の把握や捕獲状況の整理になります。この後、シャープシューティングについての結果をご報告します。また、後ほど(3)、(4)として、ヤクシカによる植物等への影響やモニタリング状況の調査、西部地域において囲いわなによる捕獲や植生調査をしながら計画捕獲の状況、成果がどういう形で出てくるかをモニタリングしていますので、そちらを説明したいと思います。2 については例年に引き続きこれまでの取組をしていきたいと考えています。

資料 2-⑧別紙 1 をご覧ください。今年度シャープシューティングによる計画捕獲を実施しましたので、その結果について説明します。

実施目的は、例年に引き続き、シャープシューティングの持続可能な実施体制の構築、安全の確保、誘引状況に応じた捕獲実績です。

2. の実施期間、3. の場所については、11 月から誘引を開始して、12 月に捕獲をしています。捕獲した場所は、小楊子林道と湯泊林道の 2 箇所です。まず 1 ページの図 1 にある湯泊林道ですが、現在は林道が崩落して車が通れないため捕獲がされていなかった場所でもあり、そこでテント内で待ち伏せる誘引狙撃を行いました。今までは車両を使って移動しながら誘引していましたが、今回はテントの中で待ち伏せる誘引狙撃（待機型誘引狙撃）という形になります。

資料 2-⑧参考の 7 ページに、テントの写真があります。起点ゲートから歩いて 40～50 分、坂を登ったところに林野庁の小屋がありますが、その周辺に 3 箇所地点を設け、それぞれ

に写真にあるようなテントを設置して、2 チームに分かれて待機し、シカが来たら狙撃するという形の待ち伏せ型の捕獲を今年度、初めて実施しました。

もう一つの小楊子林道は、従来どおりの車両を使った狙撃で、環境省のシャープシューティングの後に、森林管理署でくくりわなでの捕獲も行われていたもので、林野庁のくくりわなとお互いが補完し合いながら捕獲を進めていく考えの下で実施しています。

2 ページの小楊子林道に関しては7 地点で、餌を置いて誘引する形で実施しています。

4. の結果として、2 林道で4 日間実施しましたが、捕獲頭数は4 頭で、オス3 頭、メス1 頭になります。捕獲結果として、湯泊林道は12 月9 日に1 頭、12 月23 日に作業しましたが、そのときは捕獲できませんでした。小楊子林道は、12 月10 日に実施しましたが、このときには捕獲できず、24 日に実施した際に3 頭が捕獲されました。表1 が捕獲結果の表になりますが、シャープシューティングの場合、スレジカ、スマートディアを発生させず、群れにいるシカは全て捕獲することが目標の一つではあります。湯泊林道に関しては1 頭しかいなかったのもので、1 頭の捕獲でしたが、小楊子林道に関しては、射撃した4 群れに対して全滅できた群れがメス1 頭（1 群れ）だったので、全滅率が25%になっています。今後、全滅率を高くすることが必要です。

3 ページは、誘引状況結果です。餌を置いて誘引して捕獲する形になりますが誘引状況について簡単に説明します。

まず湯泊林道は11 月17 日からずっと、3 箇所（①、②、③）に餌を置いていました。このグラフは餌が残っていたら4、全部食べていたら1で、下になっているほどシカが餌を食べているという形になります。基本的に誘引地点①と②はほぼ毎日、いつも餌は食べられて、なくなっていました。誘引地点③に関しては、当初は食べていないときもありましたが、後半、継続的に誘引を続けることで、誘引が少しずつでき、餌を食べるようになりました。

4 ページの小楊子林道に関しても同様の調査をしていて、食べていないところも若干ありますが、基本的にずっと継続して誘引することで、ほぼ餌を完食する地点が増えてきているのではないかと思います。

5 ページは、その地点にはシカがやってくるようになったわけですが、捕獲は日中になるので、日中にちゃんとシカがやってくるか時間的な誘導に関しての状況です。湯泊林道は①、②、③で、青い点があるところがシカの出没していた時間です。黄色から赤の横線の間が日中の時間帯で、毎朝9 時ぐらいにオレンジの点がついているところが誘引時間になります。誘引地点②であれば、当初はなかなか日中に出てこなかったのが、後半になってくると少し

ずつ日中に出てくるようにはなかったのではないかと思います。ただ、日中、捕獲をするときに出没してきている割合が少ないと考えています。

6 ページは、小楊子林道に関しても同様のグラフになっています。これも当初はなかなか線と線の間に出てこなかったのが、誘引地点②、③、④、⑤、⑥に関しては、少しずつ日中に出てくるようにはなっています。ただ、捕獲時には、密度としてはまだまだ高くなかったという状況です。

7 ページは、まとめと次年度の方向性です。

まず湯泊林道に関しては、先ほどお伝えしたとおり、継続的な誘引によって、しっかり誘導はできていますが、9 時から 13 時ぐらいの中で捕獲をしていて、その時間には高頻度と言えるような状況ではなく、時間的な誘導を促すための工夫が必要となってくるだろうとしています。現在は3週間ほど誘引をしています、長期的な誘引や、もしくは餌を減らして日中の誘引を促していく、あるいは、わな捕獲などの他の手法と組み合わせて時間的誘導を促したり、それでも時間的誘導ができない場合は他手法での捕獲も考えていく必要があるだろうとしています。

また今回初めて待ち伏せ形で捕獲をしたのですが、誘引時と比べて捕獲時になかなかシカがやってこない状況であり、テントで待機している人を警戒している可能性があるのではないかと考えています。今年に関しては誘引している場所から射撃する場所の距離が 30～40m 以内で射撃をしています。くねくね曲がっているのでなかなか場所が取れないということがありますが、シカの警戒状況を考えれば、もう少し距離を取れる場所での実施を検討していく必要があります。あるいは、例えば沢の近くで川の音があれば音などでシカに警戒されにくくする、高い場所から撃ち下ろすことでシカが気づきにくくするなど、シカに警戒されないような手法、場所での実施も検討していきたいと考えています。

小楊子林道に関しても、湯泊林道と同じで、地点誘導はできていたのですが、日中の捕獲時間での出没が低かったので、そこを高くしていく必要があります。また餌を食べているが、車が来たらシカが逃げて車がいなくなるとまた食べに来る状況も見られていたので、車両への警戒心を防ぐ工夫、あるいは、車両を使わないような形を考えていく必要があるのではないかと考えています。

8 ページは、その他全般的なことで、シャープシューティングをやるに当たっては安全確保が一番重要であって、今年度は湯泊林道も小楊子林道も奥岳の登山道につながる場所でもあるので、登山者の方への周知はしっかりしなければいけないため、その取組をしまし

たが、問題はなく実施できました。

2 番目は、湯泊林道で、先ほど鹿児島県から説明がありましたが、くくりわなで鹿児島県の捕獲もされています。場所は鹿児島県のほうがもっと下にはなりますが、同時期にシャープシューティングとくくりわなの事業が行われたということで、状況によって捕獲作業に影響を及ぼす可能性も考えられますので、次年度は鹿児島県など関係機関と連携しながら、例えば時期をずらして同じ時期にはやらないといった取組をしっかりと行い、影響を及ぼすような可能性をできるだけ減らしていく必要があると考えています。

次年度のシャープシューティングの実施に関しては、いろいろな観点—シカの生息状況、施業、シャープシューティングの今後の方向性など—を考慮しながら、鈴木先生、八代田先生ともご相談させていただきながら、実施場所を決定していきたいと考えています。今年、試験的に誘引狙撃を実施したので、今年の反省を生かして誘引狙撃はどこかで継続して実施していきたいと思っています。また場所によって電波の入る場所であれば、通信機能を持つ赤外線カメラなども使って、出没状況を把握して捕獲していくなど、電波状況なども選定する一つのファクターとして入れながら効率的な捕獲をしていきたいと考えています。今回のシャープシューティングに関しては、鈴木先生、八代田先生からも補足等をいただけたらありがたいと思います。

矢原委員長 本日は八代田委員がオンラインで入られていますので、まず八代田委員からコメントをいただければと思いますが、いかがでしょうか。

八代田委員 今のご説明のとおりかと思います。もしご質問等がありましたらまたコメントさせていただきます。よろしくお願いします。

鈴木委員 簡単にお話しします。今お話があったように、誘引自体は結構できるということで、要は狙撃に出動するタイミングの問題になるかと思います。今説明がありましたが、今の段階では、大体今頃に出てくるなという勘でその場所に車で行くというやり方です。ですので、先ほど説明があったように、通信機能を使ったカメラで、今出ているということを確認しながら出動するということをやっていくと、かなり効率が上がるのではないかと思っています。今いくつかそういう機能を持ったカメラも出てきているので、それをうまく導入できるとよいかと思っています。

それから、今回説明にはなかったのですが、「7. 参考事項」ということで、夜間、安全性の問題で気になる方はおられるかと思うので一言だけ追加しておく、ここに書いてありますが、北海道や知床、北米で既に決まったやり方があるということなので、しっかりとし

た人が従事すればさほど心配はないということです。また、八代田委員はアメリカのトレーニングを受けてきているということなので、的確な助言ができるのではないかと思います。

矢原委員長 以上の報告について、ほかの委員からご意見、ご質問ありますでしょうか。

大堀委員 屋久町猟友会の大堀と言います。

シャープシューティングについて、私たちのところは南部地区になりますが、実際に捕獲されている頭数からいくと、北部のほうが頭数的には多いものですから、シャープシューティング自体も北部でやる必要があるのではないかと。それと、実際にいつも同じところでやられると会員の人たちは嫌がる部分もあるものですから、できればその辺りの検討をお願いしたいと思います。

また、屋久島全体では野生動物に餌をやるということなのに、シャープシューティングでは現在は餌で誘引しているということが一般に広がると、それはどうかなというのもあるものですから、その辺りの検討はしてほしいということがあります。

矢原委員長 その点に関していかがでしょうか。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 今まで南部での捕獲は、生息密度など状況を見ながら決定していたところではありますが、北部も含めて全体を見ながらどこでやっていくかということは検討していきたいと思っています。ご意見を参考にさせていただきたいと思っています。ありがとうございます。

手塚委員 今、関係諸機関からいろいろな報告がありましたが、西部地域について話をしたいと思います。

私はこのワーキングができてからずっと西部地域について話を物申してきました。なぜかという、西部地域は特に世界遺産の登録地域です。ということから、国立公園の特別保護地区でもあり、屋久島の生態系にとって非常に重要な場所で、世界遺産登録地域の管理計画にも関連するという認識から、西部地域のシカの頭数、密度というのは一体どういうものなのかというのを考えたときに、もちろんシカのワーキングでも全般的な島内の全地域に関していろいろな議論はしていますが、西部地域に対してはワーキングの中に西部地域のまたワーキングではないですが、西部地域のことに特化してしっかり考えていくものがあってもいいのではないかとというのが提案の一つです。西部地域については国有林もありますし、県有林も広く広がっているということもあるし、世界遺産地域であり、管理、野生動物と植生も含めた生態系全体を考えたときに、西部地域を集中的に考える小さなブランチのブランチのようなものがあってもいいのではないかと思います。

今、様々な報告をいただきましたが、見ていて一番よくまとまっているなと思うのは、環境省の資料 2-⑥の 5 ページを見ると、10 年間の推移がまとめてありましたが、これは非常に分かりやすい。資料 1-①の鹿児島県の資料にもこの 10 年間の個体数と密度の推移が出ています。こういうのを見てみると、10 年間でこういう推移があるということが目に見えて分かります。特に環境省の資料 2-⑥の左側の平成 26 年から令和 4 年まで、約 10 年近くですが、累計としてどれだけ捕獲してきたかという、右側が密度で、それを見てみると、西部地域は島全体からすると、灯台から瀬切までこの 10 年間のうちに、瀬切地域は試験捕獲は始まってはいますが、ほとんど捕られていないエリアです。ですから、ここ数年の推移を見て、西部地域は少し減っているという数値が出ているので、これはなぜかという疑問もあるのですが、西部地域はなぜこのような動向があるのだろうかということをきちんと話をして対応する必要があるのではないかと思います。

実際に西部地域においては、例えば環境省の資料 2-⑥の右側の個体密度の資料ですが、これを見ると、10 年前、2014 年に色濃く頭数密度が高かったのが、減っているのは事実でしょうが、全体として減ってはいますが、例えば西部地域は平成 26 年度の時点で密度が非常に高過ぎるというぐらい、ほかには類がないような密度だったのが、今いくらか減っているということで、100 あったのが 96 になった、95 になったというイメージで私は捉えています。

そういうことから、先ほど言ったように、西部地域についてはもう少し関心を持って、世界遺産の管理上も、シカのことだけを言っているのではなくて、シカの密度がここまできてしまいますと、生態系へのどういう影響があるかというのを考えて、西部地域に注目してこのワーキングでももう少ししっかり議論する必要があるのではないかと思います。

なぜかと言うと、私は西部地域の山によく入りますが、これは私の勝手な印象だと言われるかもしれないですが、つい先日も行きましたが、林床植生がどんどん乏しくなっていて、尾根上に至ってはエロージョンが起こっているという状況が出ています。10 年前にもそういう議論をして、ずっとそういう危機感を持って対応しようということでしたが、ここはそういう状況が起きていることは、世界遺産の登録地域の管理上、本当にこれでいいのかと私は思っていますので、そういうことをお話しさせていただきました。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 この後、西部についての議論もありますが、今、手塚委員の意見は、更に WG だけではなくて、別の場所で西部についてしっかり議論したほうがいいというご提案ということですかね。ご意見を踏まえて、実際に今、西部でも計

画捕獲、植生モニタリング等もやっていますので、ここはしっかり分析していく必要があるのではないかと思いますので、ご意見を承らせていただきました。

それから、今回シャープシューティングの捕獲に関して牧瀬委員が射手としていろいろやっていたいたので、牧瀬委員からもし何か補足等があれば教えていただけたらと思います。

牧瀬委員 上屋久猟友会の牧瀬です。先ほど紹介があった SS のシューターをしております。

県道周りのシカは猟友会で有害捕獲として捕獲していますが、SS の手法で長く安定した安全管理の下に捕獲ができるかということについては模索中にあると私は思っています。いろいろな意見があって、費用対効果もかなり低いのではないかと。しかし、今のところの費用対効果は、ぱっと見た感じでは低いのですが、この手法を世界遺産である屋久島においてはきちんと確立する必要がある。シューターは今、屋久島在住の人が 2 人です。きっちりと管理捕獲を理解して、なおかつ、射撃にも精通した人材育成も非常に大事だと思っているところです。

屋久町の大堀会長からも話がありましたが、北部のほうでシカの捕獲頭数も多くて、北部のほうでやったらどうかという話もありました。猟友会もシャープシューティングに対する誤解があって、嫌がっている会員もいるようです。ただ、私には直接、言ってきません。直接、意見があれば、きちんと説明はできますが、もう少し会員にも私の会長としての責任でシャープシューティングのあり方をきちんと説明して理解をもらえるようにしたいと思っています。

また、大堀会長の言う餌による誘引については、サルに餌を与えるなどといった問題と誘引捕獲は別であるので、その辺りもまた会員に誤解のないように説明ができる資料などをそろえて、説明をする機会を得たいと思っています。

濱崎委員 資料 2-⑤のヤクシカの捕獲状況で、森林管理署の取組で今後また増えていくだろうということで安心したところではありますが、民有林のほうは、前年度と比較してもかなりスローペースになっているという結果になっていることを少し懸念しています。これは何か今年特有の原因があったのか。捕獲努力量をこれ以上かけるのはなかなか難しい状況になってきているのか。その辺りの原因と今後の展望をお聞かせいただければと思います。

屋久島町産業振興課・川崎統括係長 特に昨年度と比較して捕獲圧を緩めたといったこ

とは実際にはないのですが、ほぼ毎週のように、収穫時期などになると猟友会の方には、週末は協猟をやっていただいたり、年中くくりわなによる捕獲をやったりしているところで、特段、圧を縮小しているわけではありません。それでも、どうしてもスマートディアなどが出る。里のほうの被害は実際に減ってきています。ですので、里のほうではある程度、目的は達成できているのではないかと。農林業被害という立場ではそういう解釈をしているところです。ただ、やはり頭数を捕っていかないと、島全体として考えたときにそういった課題が残ることが課題だと思っています。

濱崎委員 大分、捕れにくくなっているということはあるのでしょうか。

屋久島町産業振興課・川崎統括係長 そうですね。実際に捕れにくくなっているという部分もあります。

牧瀬委員 猟友会で捕獲圧はかけて、平成 25 年度、11 年ほど前には、非常にいっぱい捕れてきて。屋久島は丸い島で県道が通っていて、県道の周りのわなを設置しやすいところを中心にここ 10 年、捕ってきました。そうすると、効果が出た証拠として、交通事故が少なくなった。シカの飛び出しによる事故が少なくなって、これは任意保険の車の保険会社の方からも、シカの交通事故は少なくなりましたねという話がある。

捕獲圧をかけて捕りやすいところをは捕ってしまった。猟友会も今、私のところの上屋久 猟友会は今年、登録が 42 名ですが、一種の銃の登録がそのうちの 11 名で、二種が 3 名ですが、あとはみんなわなです。わなの人が増えて、わなをかける場所のトラブルもありました。毎日見回りをしてくれればいいのですが、わなによるスマートディアが発生しているのではないかと私は思っています。シカは県道の周りにもいくらかはいるのですが、学習能力にたけた成獣がなかなかかからない。かかるとしたら、9 月から 11 月の間の発情期で、発情期にはオスがたくさんかかります。猟友会の責任としても、きちんと毎日、見回りをして、スマートディアをつくらない。シカが何日もかかっている状態をほかのシカを見ると、わなを学習していると思います。

猟友会の問題で、若手の人が狩猟免許は取りますが、狩猟者登録までは至らない。昔からのハンターの人がわなで捕っていますが、高齢になってきます。定年退職して時間はありますが、県道の周りのシカが捕れなくなった、スマートディアが出た、山の高度を稼いで国有林の際ぎりぎりかけたり、林野庁との協定のやりとりで少し高いところかけたりもしますが、シカを下ろすための体力的な問題もあります。

私も平成 26 年に捕られるシカがもったいないということで、無駄にしないようにという

ことで、シカの処理場をつくりました。当初は近くで捕れたからいい状態のシカが搬入されて有効利用もされたのですが、今、搬入するにも場所的に遠くなり、猟師の体力も高齢化で落ちてきて、役場としても捕獲報奨金に上乗せをして役場からの捕獲の費用を出すということで一生懸命取り組んでくれています、受け入れるほうとしては悪い状態のシカは出したくないので、断るシカが多い。屋久島に処理場が2軒あって、猟師が、私には言いませんが、私のスタッフに「牧瀬のところの条件は厳しすぎる」と言って、もう一軒あるところに大分流れています。せっかく捕った命を大事にしようということであれば、それをおいしく食べるためにはクオリティの高い新鮮なシカを提供したいと思っています。うちのシカだろうが、隣の町の処理場のシカだろうが、食べる人にとってはヤクシカは同じシカではないのかと。やはりクオリティは一緒にして、そういうことでシカを食べて、一般の人たちも、さすがに世界遺産の島で、ちゃんとシカの管理ができて、おいしく食べられて、その住民がちゃんと島を守っていく生活をしているということが、世界遺産として評価されることなので、猟師たちに対する啓蒙もシャープシューティングを含めて大事なことだと思っています。

矢原委員長 貴重な意見を、ありがとうございました。

荒田委員 資料2-⑤の説明の中で、森林管理署が1月に入ってから98頭と、1か月で相当な量を捕獲していますが、委託捕獲をしている主な林道、特に捕れた林道は分かりますか。教えていただきたいと思います。

屋久島森林管理署・森本署長 屋久島森林管理署でございます。

委託捕獲をしています、実際に現地にわなをかけ始めたのが1月9日からです。先ほどお話がありましたように、昨日時点で98頭のシカが捕獲されている状況です。その内訳は、大川林道で47頭、小楊子林道で40頭、宮之浦林道で3頭、カンカケ管理道路で8頭、合計が98頭といった捕獲の状況になっています。

鈴木委員 資料2-⑦で、これは指定管理鳥獣捕獲ですが、後で西部林道での繁殖状況や年齢構成の話をしますが、私として一番気になるのは、ほかのところはどうかということとです。例えば下顎による年齢査定や繁殖状況はそれほど難しい技術ではないので、指定管理なので、仕様書の中にそういうものの採取などを入れて、繁殖状況を把握しておくこともこれから必要になってくるのではないかとということでご提案申し上げます。年齢査定のマニュアルについては環境省に提供しているので、それほどハードルは高くないのではないかと思います。

矢原委員長 その点、ご検討をお願いします。

鹿児島県自然保護課・山下技術主幹 年齢については調べたりはしていますので、今年もこれについてはお願いしようかとは思っています。

鈴木委員 そうですか。そのデータは出てこないのですか。

鹿児島県自然保護課・山下技術主幹 今のところはまだ取りまとめが終わっていないので。

鈴木委員 もし可能であれば、この場でもデータを出していただければと思います。

鹿児島県自然保護課・山下技術主幹 はい。

松田委員 個体数推定と捕獲数を両方見比べたのですが、当然ながら捕獲数がだんだんジリ貧になって減ったことが理由で、去年から今年に大幅に増えるということはありません。令和4年度と令和5年度を比べると個体数が、下限も上限も4割ぐらい増えています。当然、自然増をはるかに超えて増えているということですから、例えば令和4年度の下限の1万380頭が正しくて、令和5年度の区間推定についても正しいことはありません。令和5年度の2万850頭という上限が正しくて、令和4年度の区間推定が正しいということもあり得ない。ただ、真の値がこの両方の範囲に入っているということは必ずしも否定できないということになります。

そうやって全体を見てみますと、自然増加率が毎年一定とはとても言えないということをはっきりしてきていると思います。多分、平成30年度ぐらいから令和3年度、令和4年度と減ってきたというのは——令和4年度の推定値は減り過ぎかもしれませんが、やはり自然増加率はその間は低かった。ずっと低いかというと、今年は本当にそれなりに増えているとすれば、例えば自然増加率も昔のように多かったというように、そういう形で自然増加率がそれなりに変動するものだという認識でないと、このトレンドは説明できないと思います。

矢原委員長 この点については、今回はかなり戻ったので、次年度どうなるかも見極めて判断するのがいいのではないかと思います。

松田委員 はい。

矢原委員長 時間が押し気味ですので、議事(3)に入りたいと思います。九州森林管理局から説明をお願いします。

(3) 森林生態系の管理目標及びその他植生モニタリング等について

日本森林技術協会・中村主任技師 それでは、森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価について実施結果を報告します。1枚めくっていただいて1ページ目の表1に4つの生態系管理目標について令和5年度の現状評価地域を示しています。

管理目標1については、図1の赤点で示す地域で実施された本年度調査結果について現状把握と評価を行いました。管理目標2と管理目標3については、図2に示す緑色ルート上にある赤点部分で実施された植生垂直分布調査結果を活用して現状把握と評価を行いました。管理目標4については、後の環境省からの報告資料3-④にありますので参照願います。

それでは3ページ、目標1のシダ植物の林床被覆の回復から2023年度の結果を報告します。3ページから各地点の結果を表で示しています。また、今回シダ植物以外の植物の状況も分かるように草本層と低木層全体の被覆率も表に加えました。

まず、表2の愛子200mでは、コバノカナワラビが継続して柵内のみ確認であり、目標に至っていない状況でした。

表3の中間5では4種が目標に至っていない状況でした。柵内で複数種が消失していますが、柵が一時期破れており、その際にヤクシカが柵内に侵入した可能性も考えられます。

4ページ、5ページとカンカケになりますが、表4のカンカケ300mでは2種、表5のカンカケ550mでも2種が目標に至っていない状況でした。

続いて表6の波砂岳については、確認種全3種が目標に至っていませんでした。但し、過年度と比較すると柵内外ともに確認種の被覆率は増加しています。

最後に6ページ、表7のハサ嶽ですが、2種が目標に至っていない状況で、過年度と比較しても状況は改善していないと考えられます。

次に7ページ、植生垂直分布を形成する植物種の多様性の回復について報告します。

植物種数については、図3に示すとおり、全標高帯において種数が増加し、目標を達成していました。しかし、種数の増加については、攪乱等による先駆種等の新規出現種の増加もあるため、標高帯別に消失種、回復種、新規出現種について整理しました。

標高200mについては、8ページ、表8にあるとおり、2008年を基準に考えると消失種の方が回復種より多く、種数の増加傾向は新規確認種による影響が大きいです。

標高400mについては、表9に示しました。こちらも消失種の方が回復種より多いです。

標高600mについては、9ページ、表10になります。こちらは回復種の方が1種多く、消失種と比較してヤクシカの嗜好種が回復している状況が見られます。

標高800mについては、表11、消失種の方が回復種より多いです。

標高 1000m については、10 ページ、表 12 になります。消失種は回復種の 2 倍あり、さらに 2023 年の新規確認種は回復種の 5 倍ありました。

標高 1200m については、表 13 になり、消失種と回復種はいずれも 3 種と同数で少ないですが、2023 年の新規確認種が 26 種と最も多く確認されました。この数は 2018 年の新規確認種と比較しても多いです。これは科学委員会の植生垂直分布調査でも報告されると思いますが、ここには台風が直撃して大きな攪乱がおきたことが影響していると考えられます。

標高 1400m については、11 ページ、表 14、消失種よりも回復種の方が多く良い傾向です。

標高 1600m については、表 15、消失種の方が回復種より多いです。

以上より、消失種数と回復種数を比較すると回復種数が同数以上になるのは、標高 600m、1200m、1400m のみであり、種数の増加は新規出現種による影響がかなり大きい状況であることがわかりました。また、2023 年と 2018 年の新規確認種数の比較から新規確認種は一時的な生育のものが多く、あまり定着できていない状況と考えられます。

続いて、12 ページ、ヤクシカの嗜好性植物種の更新について報告します。表 16 に標高別に調査結果を示しました。

確認種数を見ると、ほとんどの標高帯で減少し、減少しなかったのはヤクシマオナガカエデが新規確認された標高 1000m と標高 1600m のみでした。但し、継続して確認された種の被覆率を見ると、標高 1600m では大きく減少していたので、標高 1000m を除き目標を達成できていない状況です。

最後に 13 ページ、絶滅のおそれのある固有植物種等の保全についてです。本調査の詳細は環境省から後ほどありますので簡単に報告します。

まず生育確認地点数については全体で見ると地生種も着生種も過年度から維持増加し目標を達成していました。しかし個別に見ると確認されなくなった地点や確認種数が減少していた地点もありました。生育個体数についても地生種・着生種ともに多くの地点で増加し目標を達成していましたが、一部減少または消失し目標に至らなかった地点もありました。

17 ページ、今後の取組予定ですが、令和 6 年度以降も引き続きモニタリング実施箇所で管理目標の現状と評価を更新し、その現状や評価結果から注意すべき箇所を抽出していきたいと考えています。

日本森林技術協会・福田専門技師 資料 3－②の植生の保護・再生手法の検討について説明します。1 ページをご覧ください。調査はご覧の箇所で行っております。

2 ページからは調査結果になります。①の保守点検はすべての箇所で行っております。

写真 1 はカンカケ 300m、写真 2 は中間 5 の修繕前の状況です。西部にある萌芽枝保護柵に破損は見られませんでした。

②の柵内外植生調査については資料 3-①で説明した 6 箇所の柵内外で行っております。各調査地は柵内外で 4 箇所ずつプロットが設定されていますが、3 ページ、4 ページの写真は左に柵内、右に柵外の林内環境・被覆率が分かる特徴的なものを 1 箇所ずつ載せています。次に 5 ページをご覧ください。表 2 に出現種数と実生本数、表 3 に不嗜好植物種の出現割合を示しています。種数・実生本数ともほとんどの地区で柵内の方が多く、柵の効果が見られます。しかし被害の激甚なカンカケ 300m は本年度と過年度の多くで、柵外の種数・実生本数が多くなる傾向がみられます。

不嗜好植物の割合は中間 3、4、5 柵外で 80%と極めて高く、今後は不嗜好植物への食害も増えていく可能性があります。種数は柵内外とも平成 24 年度から減少傾向にあり、不嗜好植物の割合が低い柵内の植物を狙ってシカのアタックを受けることが懸念されます。次に 6 ページをご覧ください。

③マテバシイ萌芽枝調査になります。本年度は半山の 2 箇所です。7 ページの表 4 に半山 4 及び半山 5 の柵内と、柵で覆っていない柵外の計測結果を過年度とともに記載しています。母樹の測定値については柵内外で大きな違いは見られませんでした。8 ページをご覧ください。カシノナガキクイムシの穿孔痕と萌芽枝の生死別本数を記載しています。3 年前に半山 4 の柵内でカシナガの襲来を受けていますが、この時から柵内の方が柵外より多く、その後は隣接する両地域でほぼ、柵内外とも徐々に減っていく結果となっています。大量のアタックを受けた半山 4 の柵内は翌年の 4 年に萌芽枝を多く出している一方で、柵外のマテバシイはカシナガの被害が軽くなるに従い、萌芽枝の総本数が増加しているように見えます。ただ柵外の方は多く出しても、シかに食べられない大きさに到達するものは現在もほとんどなく、株自体の衰退が懸念されます。

調査事業の結果報告は以上になります。

矢原委員長 では、続いて、環境省から説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所・岩下係員 私からは資料 3-③、3-④のヤクシカによる植生被害及び回復状況、そして絶滅危惧種の分布、生育状況ということで、過年度よりモニタリングを継続していますので、ご報告させていただきます。

初めに、資料 3-③、ヤクシカによる植生被害及び回復状況です。

今年度の調査地点を 1 ページの図面に載せています。今年度は縄文杉に向かう登山道沿

いにある小杉谷の4つの地点の植生保護柵の内外で調査を行いました。

2 ページが調査結果です。(1)に植生保護柵内外の種数の比較を載せています。青が柵内、オレンジが柵外の種数を示しています。種数については、柵の内外で大きな差は見られませんでした。

続いて3 ページの(2)で、植生保護柵内外の植被率の比較の説明を載せています。植被率については、柵内で高い傾向が見られました。また、平成28年での同地点での調査と比較すると、柵内外ともに植被率が増加していました。柵外については、不嗜好性種の被度の増加が見られました。

次に4 ページの(3)で国内希少野生動植物種の生育状況を表1に載せています。柵内では過年度調査と変わらず4種が確認され、ほとんどの柵で個体数の増加が確認されました。柵外では国内希少野生動植物種は確認されませんでした。

図4では各種の画像を載せています。

続けて、資料3-④をご説明させていただきます。

資料3-④は絶滅危惧種の生育状況です。今年度は1 ページの図1、緑色の10 地点でモニタリングを実施しています。

2 ページは調査結果です。(1)に、図2 として種数の経年変化の図を載せています。青色が地生種、オレンジが着生種を示しています。種数については、10 地点中5 地点で種数が増加し、3 地点で減少しました。減少した地点2 の湯泊林道と40 の南部林道では、ヤクシカによる食害の影響が確認されていました。

続いて、3 ページの(2)に、図3 として個体数の経年変化の図を載せています。個体数については、10 地点中8 地点で個体数が増加し、2 地点で個体数が減少しました。調査地点102 の宮之浦岳では大きく減少していますが、こちらは調査時期による変動が見られました。

続いて、4 ページの(3)は国内希少野生動植物種の生育状況調査の結果です。国内希少野生動植物種は10 地点中6 地点で確認され、確認地点の地点数については過年度から変化はありませんでした。今後も継続してモニタリングを実施していきたいと思います。

5 ページには各種の写真を、そして6 ページには今年度のモニタリング地点で確認された調査対象種の一覧表を載せていますので、ご確認いただければと思います。

矢原委員長 全体としていくつかの場所で回復傾向にあって、以前に比べればグッドニュースはありますが、一方で、先ほどの小杉谷の柵で、外ではヤクシマタニイヌワラビが全部、消失しているなど、柵の中では残っているけれども、外に関してはシカの密度が下がっ

たからといって、なかなか回復していると言い切れない。いくつかの場所では回復基調があります。愛子岳の登山道ではかなりはっきり回復していますし、低地でもカラスザンショウがかなり見られるようになっているなど、回復基調にはありますが、まだ満足のいく状況にはなっていません。また、西部のほうで林野庁がずっとモニタリングしていただいている、先ほど報告のあった柵などは、時々破れたところからシカが入ったりしている形跡があって、なかなか柵内外の比較の評価が難しい状況にあります。

委員の方からほかございませんでしょうか。

それでは、ここで休憩に入らせていただきます。

(4) 特定エリアの対策（西部地域）について

矢原委員長 それでは、議事(4)特定エリアの対策について、環境省から説明をお願いします。

屋久島自然保護官事務所・水川生態系保全等専門員 資料 4-①をご覧ください。令和 5 年度の西部地域における計画捕獲の実施結果について報告します。

西部地域瀬切地区の植生回復を目的に、令和 2 年度から囲いわなによる計画捕獲を実施しています。今年度の捕獲は(2)のとおりで、11 月と 1 月に実施しましたので、それについて報告します。実施場所及び捕獲方法は前回のワーキングで報告したときと変更ありません。

資料の最後のページをご覧ください。(5)捕獲状況ですが、表 1 で、11 月は 3 日間、捕獲を実施して、囲いわな 1 でオス 3 頭、メス 1 頭、囲いわな 2 でオス 3 頭、メス 3 頭の計 10 頭を捕獲しました。1 月は、資料には載せてありませんが、2 日間、捕獲しましたが、捕獲はありませんでした。表 2 は参考で、過年度の捕獲状況を載せています。

九州地方環境事務所・井上自然保護官 続いて、資料 4-②、自動撮影カメラによるモニタリングについて説明します。

この自動撮影カメラによるモニタリングの報告は、今まで第 1 回の科学委員会で、前年度 1 年間分の状況をまとめて報告していましたが、それだとデータを取ってからお披露目するまでに最大で 1 年半のタイムラグがあったので、もう少しこまめにデータを出したほうがいいのではないかとということで、今回、半年分をとりあえず第 2 回に、途中経過ということで資料をつけさせていただきました。

令和 5 年度の撮影頭数のデータを載せていますが、4 ページに撮影頻度の月変動を載せて

います。令和 5 年の 8 月までのデータを載せていますが、撮影頻度が落ちている部分があります。これがカメラの不具合が影響している可能性があるのですが、実際にシカ自体の頻度が減ったかどうかというのはすぐには判断できないところです。

続いて、5 ページ以降に、地図上に色で撮影頻度の濃淡を示したものがあります。これも資料の量が大幅多くなっていますが、一番右側の列に令和 5 年の 1 月から順にデータが載せてあります。大体これまでと同じような箇所で密度が高いことが確認されています。この後、いつももう少し詳しいデータの分析、オス、メス、幼獣の出現の比率や、撮影時間帯の分析をしていましたが、その辺りは 1 年分がそろってからまた次回お示ししたいと思っています。

屋久島自然保護官事務所・水川生態系保全等専門員 続いて、資料 4-③をご覧ください。西部地域におけるヤクシカ管理に関するモニタリング結果について報告します。

囲いかなでのヤクシカの個体数調整による植生やヤクシカ個体群への影響を評価するために、各種モニタリングを実施しています。

2 ページをご覧ください。初めに、モニタリング柵内外の林床被度調査について報告します。図 3 のとおり、3m×3m の柵を 6 基、設置して、柵内外 2m×2m のプロットの植物種と種ごとの林床被度を記録しました。また、写真による解析も行いました。

結果は 4 ページの図 5 をご覧ください。種数は、柵内では調査開始時と比較して、全てのプロットで増加が見られました。柵外では、調査開始時と比較して、過半数のプロットで種数の増加が見られました。林床被度は、柵内では 4 箇所では被度の増加が見られました。柵外では 1 箇所以外に顕著な増加は見られませんでした。写真解析による林床被度についても同様の結果でした。

5 ページの表 1 をご覧ください。株数に着目すると、令和 4 年度に比べて令和 5 年度は減少しましたが、令和 3 年度以前よりは株数が多く、植生回復の傾向が確認されました。ヤクシカがいない環境である柵内では、種数及び林床被度の継続的な増加が確認されていることから、現状のヤクシカの生息密度は十分に植生回復ができない程度に高密度であると考えられ、今後もヤクシカの生息密度を下げるため、継続して捕獲を実施する必要があると考えられます。

6 ページをご覧ください。モニタリング柵周辺の林床被度調査について報告します。図 6 の 3 箇所に 1m×1m のプロットを各 6 箇所、計 18 箇所、設置して、植物種と、種ごとの林床被度を記録しました。また、先ほど報告した調査と同様の手法で写真解析も行いました。

結果ですが、7 ページの図 7 をご覧ください。3 箇所とも一部を除き、種数と林床被度に顕著な増加は見られず、捕獲による植生の回復効果は確認できませんでした。

8 ページの表 2 をご覧ください。株数に着目すると、令和 4 年度に全体的に増加が見られ、植生の回復傾向が見られましたが、今年度、令和 5 年度は全体として減少しました。先ほど報告した調査でも示されたように、瀬切地域のヤクシカの生息密度は、植生の回復が難しい程度に高く、その状況は瀬切道下、瀬切道近、瀬切道上のプロットにおいても同様であることが示されました。一方で、被度が回復傾向にあるプロットもあるので、継続的なモニタリングを実施して捕獲による変化を把握する必要があります。

9 ページをご覧ください。次に、植生調査について報告します。

先ほどまでの各種調査は、シカの捕獲による植生や森林の回復状況を検証する調査の位置づけでしたが、こちらの調査は、通常の森林状態を継続的に見る植生調査の位置づけですので、林冠ギャップは避けて、通常の森林状態である閉鎖林冠下のみに調査地点を設置しています。図 8 に示した 7 地点で 5m×5m のプロットを設定し、生息種、株数、高さ、被度、階層を記録しました。

10 ページの図 9 をご覧ください。令和 5 年度の確認植物数は、調査開始時の結果に対し 5 つのプロットで増加しました。林床被度は S1 で増加傾向が見られますが、ほかのプロットでは大きな変化は見られませんでした。表 3 のヤクシカの嗜好性植物についても増加は見られませんでした。

11 ページをご覧ください。最後に糞粒調査について報告します。図 11 をご覧ください。囲いかなでの捕獲を開始した令和 2 年度の調査と比較すると、瀬切道下、道上においては生息密度が 3 分の 1 から 4 分の 1 程度まで減少しました。瀬切平は 3 分の 1 まで生息密度が減少した後、令和 2 年度の 7 割程度まで増加しましたが、全体としては減少傾向です。

この資料については以上です。

その後ろに参考 1、2 の資料をつけていますが、参考 2 の資料について鈴木委員より補足していただければと思います。

鈴木委員 繁殖状況と年齢構成ということで、昨年度、例数が少なかったのと解析も不十分であったということで、ワーキングの場限りとさせていただきましたが、今回は若干ですが、サンプルが増えたのと、卵巣の顕微鏡学的な検査も進んだということで報告させていただきます。

年齢は 0 歳、1 歳、2 歳、3 歳以上に分けてありますが、これは歯の萌出交換にもとづく

査定結果です。例数はそれぞれ7、1、3、7です。年齢は捕獲時点のものなので、出産期は春先なことから、正確に言うと、それぞれ0.5歳、1.5歳、2.5歳と認識ください。となると、0歳、1歳は排卵、妊娠ともに確認されませんでした。2歳は3例ですが、昨年3例とも排卵していると思われると報告しましたが、顕微鏡で調べたところ、そのうち1例は排卵に至っていなかったことが確認できたため、3例中2例が性成熟し排卵していたということになり、1例は未成熟だったと判断されました。3歳以上は7例中6例が排卵後、妊娠していたということになります。1例については非常に高齢の個体ということで、裏側に写真が出ていますが、このような感じで歯列に乱れが確認できます。ですので、年齢の影響でこの個体は繁殖できなかったのではないかと考えています。

重要なのは、本州のシカ、エゾシカ等を考えると、性成熟年齢は1歳上がっているということです。ですので、性成熟は1年遅れているということになります。ただし、3歳以上の繁殖率は非常に高いということなので、妊娠率は高いということになります。通常、シカの場合、性成熟年齢が遅れると、それと連動して成獣の妊娠率も下がるということがよく言われていることですが、今回はそのような連動は確認できませんでした。ですので、性成熟は遅れますが、その後、妊娠率が下がるほど栄養状態の低下は起こっていないのではないかと考えられます。

いろいろと考えてみたのですが、本州の落葉広葉樹林などでは、先ほどお話ししたような形で性成熟年齢が上がると成獣の妊娠率も下がるということですが、3ページの東京大学と岡山理科大学の記者発表にあるように、ヤクシカやケラマジカでの成長過程では成熟年齢が遅れる、要は成長期間が島嶼化によって長くなるという報告がなされています。ですので、ヤクシカの性成熟年齢の上昇は栄養状態の低下によって起こっているのではなくて、このようなメカニズムで起こっている可能性があるというところ考えています。

時間もないので以上になります。

それから、話がそれますが、前回コロナウイルスの感染という指摘が出ました。岐阜大学の獣医学科には動物コロナウイルス感染症の専門家がいるのでいろいろ聞いてみたところ、北米で報告されたようなシカからの感染例は、世界的にはまだあまり確認されていないということです。それから、日本国内でもその例はないということです。今回、まだ捕れていませんが、捕獲されたヤクシカの個体については、その辺りのチェックもしてみるということでは合意いただいていますので、今後サンプルがそろえば、ヤクシカでの結果も出るのではないかと思います。

矢原委員長 ただいまの説明についてご意見、ご質問はありますか。

鈴木委員 資料 4-③の図 11、糞粒の結果で、瀬切平の青いラインが令和 5 年 11 月に上がっていますが、場所も近いので、これは捕獲のための誘引の影響のような気もしますが、その辺りはどうでしょうか。

屋久島自然保護官事務所・水川生態系保全等専門員 そうですね。もし誘引による状況だとしたら、その前の年、令和 4 年度も同じ……

鈴木委員 令和 4 年度はもっと後ではないですか。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 後です。1 月ではない。

屋久島自然保護官事務所・水川生態系保全等専門員 時期が違ったので、その可能性もあるかもしれません。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 何とも言えないところもありますが、今年度は、昨年度と比べると少しですが、ほかのエリアでも増加しているところはあるかと思うので、誘引の可能性もあるかもしれませんし、ほかのところでも密度が少し高止まりしている可能性はあるのではないかと考えています。

矢原委員長 図 11 を見ると、令和 2 年度は、この事業を始めるときの推定密度が、160 頭/km²を超えているという状況でした。だから、私は開始の時点で、相当頑張って、例えば令和 3 年度に 50 といったように思い切って捕らないと駄目だということを申し上げた記憶があります。その後、減って 60 といった数字になっていますが、とても 100 頭/km²は取っていません。にもかかわらず、ここまで減っているというのはどう考えたらいいのでしょうか。逃げている、警戒しているといったことがあるのでしょうか。

八代田委員 今のご質問に関するコメントですが、糞粒法による調査による結果は、あくまでも推定値であって、よく利用する場所は糞が落ちやすいので、よく滞在する場所は非常に高いデータが出ます。私が皆伐地で調査したときには、150 頭/km²ぐらいというのはいつも出ていましたので、そういう意味では 100 頭/km²も捕っていませんが、これぐらい減ったというのは考えられる結果ではないかと思います。

矢原委員長 植生の回復状況などを見ても、十分効果が出るほど捕れていないというのが率直な感想で、今後この事業をやっていくときにもう少し捕獲数を増やす工夫をしないと中途半端な結果がずっと続くということになることを危惧しています。先ほどの手塚委員の指摘もありましたが、この場所でこの程度しか捕れない状況だと、西部で管理を広げるということ自体が現実的でないと思います。

もう一つは、これもこの事業を始める頃から申し上げていると思いますが、局所的に捕ることによそから入ってくる移動に関する判断ができるようなデータがぜひほしい。こういうところで捕り続けても、周囲からどんどん入ってきて、ある程度、個体密度が下がったところに流れてくるようなことがあるのかどうかというのは、管理上、非常に重要なポイントだと思います。それを判断する上でももう少し捕らないと分からないという気がします。

ほかの委員からもぜひコメントをお願いします。

濱崎委員 この瀬切での取組は、捕獲をどれぐらいした場合にどれぐらい密度が減るのか、密度が減った結果、植生がどれぐらい回復していくのかというのを細かく見る上で非常に重要な取組だと考えています。そういうことでいくと、座長からも指摘があったとおり、糞粒法の結果や撮影頻度の変化を見ても減ってきているところはあると思いますが、糞粒法の結果を信じると、生息密度はまだ 40～60 頭/km²と非常に高い状態で、植生の回復を考えたときに、さらに捕獲しなければいけないという状況は認識しておかなければいけない。

今、囲いわな 2 基で捕獲を進めていて、それなりに結果は出ていますが、シカは警戒心の高い個体が残っていますし、学習もしますので、わなに対する警戒心の高まりから、捕獲数が下がっていくことは十分考えておかなければいけないということです。警戒心の高まりを評価することもこのモニタリングの中で必要なことで、それでいくと、誘引のされ方と周辺の密度を比較して、警戒心が上がっているかどうかということも考えていかなければいけないということもあります。ですから、少なくとも撮影頻度についても、個体数管理区、隣接区、対象区とせっかく設定しているわけですから、それぞれの撮影頻度の変化をしつかりと追跡した結果の資料をそろえていってほしいと思います。周辺からの流入もその結果からある程度推測することも可能ではないかと思いますので、その点をお願いします。

それと、以前も指摘しましたが、囲いわなでの捕獲はある程度限界が見えてくると思います。密度を 10 頭、5 頭というレベルまで落とすには捕獲のオプションを増やしていかなければいけませんから、そこも現時点から考えて数年先の実施を想定しておいたほうがいいと思います。

松田委員 先ほど去年から今年にかけて 4 割も上がるということは考えられないと申しましたが、今の鈴木先生の話では、3 歳から初めて出産だということです。2 歳から初めて出産で、自然死亡が 0、永久に不老不死で繁殖率が 100%で、ただし、双子は産まないとすると、原理的な自然増加率の最高は 36%です。3 歳から初めて生む場合は 29%です。ここにあるように 7 分の 6 ぐらいだとすると、大体 25%ぐらいが上限です。それより自然増加

率が高いということはある得ない。そうすると、移入などいろいろ考えないと説明がつかないところは多々出てくるのではないかと思います。

移出入を考えると、親の個体だけの移動を考えると、どうしても移動していないということになる。子供がどこへ行くかということまで考えないと結局はうまくいかないとなると、検証方法が難しいということはある得ると思います。ただ、遺伝的には北東部と南西部には分かれているけれども、それ以上、細かく分かれていないという知見もたしかあったと思います。そうすると、あまり細かく管理ユニットをつくっても、長期的には齟齬がどうしても出てくることになるのではないかと思います。

矢原委員長 移出入の評価に関しては、以前、紹介したと思いますが、永田で今回もかなり捕っているわけです。屋久島の集団が全体として東北集団と南西集団に大きく 2 つに分かれていて、永田はどちらからも流入が多いという結果なのです。ですから、あそこに吸い込まれているというのはかなり確かだと思います。それが屋久島全体で大きく 2 つに分かれている集団のマーカーを使った評価ですが、例えばこの瀬切流域で細かく見たときに、多少、遺伝子浸透は、例えば西部の林道側と栗生側で違うはずなので、そういうマーカーを利用してここでずっと捕り続けたときにどのくらい流入があるかというのを推定することは、将来的な技術として高精度のマーカーを使えば可能です。そういう方法で評価するのではないかと思います。現状の捕り方だととてもそういう評価もできないので、もっと捕る方法を考えていただきたいと思います。

ほかにありませんか。よろしいですか。

では、次の議題に移りたいと思います。屋久島のモニタリング計画の改訂について、環境省から提案をお願いします。

(5) 屋久島世界遺産地域モニタリング計画の改訂について

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 世界遺産地域のモニタリング計画の改訂について、資料 5 になります。

最初に全体的なスケジュールと流れをご説明させていただいて、具体的なモニタリング計画の改訂の内容について説明させていただきたいと思います。世界遺産がしっかり管理されているかを把握するためのモニタリング計画になります。

資料 5-①で、紫色の部分と緑色の部分があると思います。まず紫色の部分が、現行のモニタリング計画で評価する目的で、令和 3 年度からずっと実施しており、モニタリング項目

ごと、その上にある評価項目ごとの評価をしてきました。前回の令和5年度の1回目の科学委員会ヤクシカWGでその評価シートを出して、そこでいただいた意見を踏まえて今回、修正したところです。ここに関しては、ほぼ確認という形で、こういう形で評価を取りまとめたということです。

右はこれからのモニタリング計画の改訂で、新しいものになります。前回の1回目の科学委員会でスケジュールや基本的な方針をお伝えしています。それを踏まえて、今回のヤクシカWGで素案を出したり、このような課題があるということをお伝えしたりしながら議論させていただきたいと思っています。

流れとしては、今日議論していただいたものや、また今日だけでは意見を全て出し切るのはなかなか難しいのではないかと思いますので、メールベースになるかと思いますが、各委員の方に意見を出していただいたものを取りまとめながら、令和6年度中に改訂して、令和7年度から改訂したものに基づいてモニタリングをしていくことを考えています。

このような流れで、今日はモニタリング計画の改訂の素案や課題について議論をしていただけたらと思っています。冒頭で矢原委員長からありましたが、モニタリング計画の中のヤクシカの部分をメインで見えていただきながら、全体も含めて見ていただいて、今日のご意見をいただけたらと思います。

九州地方環境事務所・井上 資料5-②、5-③について説明します。

今お話があったように、今回初めて改訂（案）を具体的にお示ししています。資料5-②が改訂の詳しい内容を書いたものですが、資料5-③のほうでポイントを、分かりやすいように整理し直していますので、基本的には資料5-③を使って説明したいと考えています。

資料5-②の構成だけ説明します。1枚目裏表が全体のモニタリング項目を並べたもので、2枚目以降がそれぞれの項目をもっと詳しく書いたもので、修正理由や、これまで出た意見や課題等を細かく書いています。この表を全部見てもらうのは大変なので、資料5-③を作りました。

では、資料5-③を見てください。

1ページは「モニタリング計画改訂（案）の概要 ○改訂の視点」ということで、大まかに最初に、こういったところを意識しながら改訂（案）を作ったということを箇条書きにしています。

まず一つは、これまで管理計画の改訂という作業を行っていて、最終的な確定はまだですが、作業としては終わっていますので、改訂された管理計画と整合するように管理目標や状

態目標などを、改めて修正が必要な部分は修正しました。

2 番目は、評価基準がなかった項目について、評価なしという最終的な判断は今後よろしくないのではないかとということもあったので、評価基準がこれまでなかったものについては評価基準を設定するようにしています。

3 番目は、実態に合わせた調査内容の修正です。これはある程度機械的といいますか、実態に即して調査項目を増やしたり減らしたりしたものについて、それに合うような書き方に修正しています。

4 番目は、行政機関以外の多様な主体の参画、既に実施されている調査の追加ということで、これまで主に行政機関が実施する調査が中心になっていましたが、それ以外の主体、様々な団体が、これまでも屋久島で調査等をされていますので、そういったものもこのモニタリング計画の中に位置づけられないかということで追加したりしています。

最後に、屋久島山岳部ビジョン、屋久島町エコツーリズム推進全体構想でもモニタリングについて触れられていますので、そういった内容とも整合が取れるように、それらの中で挙げられていたものについて、主に利用関係の話になりますが、項目を追加したりしています。

2 ページで、まず全体の構成からですが、上のほうに現行計画、下のほうに新計画（案）をお示ししています。

右側のピンクの四角で囲ったところを書いています、「評価項目が管理目標の細分目標のようにになっているため、評価項目を削除し、管理目標に統合」ということで、赤い丸で囲ったところから矢印が伸びていると思いますが、こういった感じで管理目標と評価項目を併せた新しい管理目標を案として示しています。

2 つ目で「目指すべき姿のイメージを共有できるよう、管理目標の下に新たに「状態目標」を追加」とあります。状態目標はここに赤字で書かれていますが、読み上げます。1 つ目が、「0 基礎的環境情報」については、「気候変動の影響を把握するための基礎的データが収集されている状態」。その下の「Ⅰ 優れた自然景観資源」で、「スギ天然林に代表される優れた自然景観が維持されている状態」。その下の「Ⅱ 特異な生態系」の関係では、「植生の垂直分布が健全に保たれている状態」、「ヤクシカによる採食と森林植生の更新のバランスが保たれている状態」、「希少種・固有種等の分布状況が把握され、これらの種が1種たりとも絶滅していない状態」、「外来種等の生息状況が把握され、生態系への影響が及んでいない状態」、「保全対策を実施することにより、湿原環境が改善されている状態」。最後に「Ⅲ 適正利用」の関係で、「利用が分散されている（一極集中していない）状態」、「利用体験ラン

クに見合った利用がなされている状態」、「利用に伴うリスクが把握されている状態」、「利用者の原生性に対する期待値と満足度が維持されている状態」、「自然環境を損なわず、安全に配慮した施設整備や管理がなされている状態」。そのように状態目標の案を挙げています。

右側が、その下にそれぞれに必要なモニタリング項目がぶら下がっているというようにつくりで示しているところです。このモニタリング項目の7、8、9、10が、評価のときにヤクシカWGが評価の担当となっていたところになりますが、先ほど座長からも説明があったように、この改訂（案）全体を今回、資料で示しています。

次に、具体的なモニタリング項目の内容の改訂について説明させていただきます。

3ページですが、最初に「基礎的環境情報」の表を載せています。最初に凡例について説明します。今回、赤字で書いてあるところが修正した部分です。赤い吹き出しは、変更点ということで書いています。このページにはまだないのですが、全く新たに追加した項目については青い吹き出しで書いてあります。検討事項ということで、主に今回の会議の場等で議論していただきたい、ご意見をいただきたいところを、緑色の吹き出しで示しています。

基礎的環境情報については、これまで評価基準がないことが課題視されていたため、新たに評価基準を設定しました。また、調査内容については、大雨日数を追加しています。また、実態に即した調査箇所数等に修正しています。緑色の吹き出しで、「地温データ計測の活用、実施の必要性について議論したい」ということや、2の「大気組成、水質測定」についてモニタリング項目に残したほうがいいかどうかということで質問を投げています。

4ページは「スギ天然林」です。こちらについては、調査内容を面積から密度に変更したり、実態に即した修正が主な変更点になっています。ただ、評価基準で、「好ましくない継続的な変化」が見られないことを評価基準にしようとしています。それに対して、それを評価する基準を明確にする必要があるのではないかということで課題を挙げています。

5ページは「その他の優れた自然景観」ということで、上のほうに書かれていますが、「“特異な”自然景観」という表現を“優れた”自然景観」と修正しています。これは新たな管理計画等に合わせて修飾語を変更しています。評価基準のところには「人為的な要因による」変化が見られないということで、文言を追加しています。「優れた自然景観」という言葉がそもそも曖昧なので、それに対する評価対象の明確化が必要なのではないかということで、具体例を挙げています。

続いて、6ページの「植生の垂直分布」については、実態に合わせた修正のみになっています。

次の 7 ページがヤクシカの部分です。ここは状態目標を、先ほども申し上げましたが、「ヤクシカによる採食と森林植生の更新のバランスが保たれている状態」と設定しており、近年の調査項目を新たに青で追加しています。あとは、調査場所などを新たに赤字で修正しています。

8 ページは「希少種・外来種」です。こちらは「ヤクシマザルの生息状況」と「沿岸域の生物多様性」という 2 つの項目を新たに追加しています。これは長年、京都大学のグループなどが、ヤクシマザルの調査を継続的にされていますので、そういったものもモニタリングの項目に追加できないかということで提案しています。また、「沿岸域の生物多様性」ということで、モニタリングサイト 1000 により継続的に調査が実施されていますので、そういったものが新たにモニタリング計画として追加できないかということで出ています。

また、外来種について、これまではアブラギリに限定していましたが、それに加えて、それ以外の屋久島全域に関してオキナワキノボリトカゲやタヌキ等の外来生物の生態系への影響等を把握することを追加しています。

続いて、湿原の項目ですが、こちらは文言で、「高層湿原」という表現があまりふさわしくないということが分かったので、「高層」を削除した表現にしています。青字の部分で、高層湿原保全対策検討会で調査を進めていくうちに新たに追加された調査項目を追加しています。また、緑色の吹き出しの部分に書いてありますが、この「11 湿原の把握」の項目はそもそも「特異な生態系や生物多様性」というカテゴリーよりも「優れた自然景観資源」というカテゴリーの下にあったほうがいいのではないかとということで、ここもご意見をいただければと考えています。

最後に、適正利用が 2 ページにまたがって示されていますが、これについては、屋久島の入込者数や登山者数といった数字が、評価基準がなかったために、その人数が増えた、減ったというのがいいのか、悪いのか判断するのはなかなか難しいと思うので、評価基準としてはその変化傾向を把握していることが重要だということで、そういった基準に設定しています。また、下のほうに、山岳ビジョン、エコツーリズム推進全体構想の関係を反映した項目を新たに追加しています。

適正利用の最後のページですが、こちらにもインバウンドの関係やガイドの関係の項目を新たに追加しています。

駆け足になりましたが、以上で資料 5-③の説明を終わります。

矢原委員長 最初に申し上げたように、全部の説明を今日はしていただきました。という

のは、ここは屋久島 WG ですが、例えば杉浦委員は科学委員会のほうには出られないので、サルなども含めてご意見を伺って、できるだけ多くの方の知恵を集めて改訂をしたほうがよいかと思っています。というわけで、杉原委員、まず口火を切っていただけないでしょうか。

杉浦委員 竹中さんからもお話を受けて、ヤクシマザルはそれなりにデータがあるのでぜひ使ってくださいというお話をしました。基礎データを出してお役に立てるならぜひ使っていただきたいという感じではあります。基本的にはそういうことで考えています。

矢原委員長 ヤクシマザルに関しては、シカの個体数管理が始まって、害獣捕獲でどのくらいサルを捕っているかというのは数字としてはあるわけで、それが野外のヤクシマザルの個体数変動などに影響があるのか、ないのか、適正なのか、その辺りも気にはなっているところですが、いかがでしょうか。

杉浦委員 それは捕っているサルをきちんと調べていないので分かりません。半谷先生がされているものはあるのではないことはないですが。ただ、毎年ではなく、1990 年頃にやって、25 年後ぐらいにもう一回やったというぐらいのことで、それで言うと、少し減ってはいました。ただ、ヤクシカでされているような広域の調査はできてはいないので、屋久島全体の動向を考えると、本当はそこまでいけるといいでしょうが、それほどデータは調査されていないというところです。

湯本委員 それに関しては、90 何年かのものと、20 年後のものを比べて、区界ごとにどれぐらいサルの捕獲数があるのかという累積データと併せて、減った要因は捕獲なのか、そうではないのかということを、うちの修士課程の研究でやった人がいます。ただ、それを毎年のようにするのは結構大変です。

矢原委員長 ただ、屋久島固有の（亜）種であるにもかかわらず、そもそもどのくらい個体数がいて、どういう個体数変動があるのかという基礎情報自体が非常に脆弱という状況なので、ヤクシマザルの管理は、すぐに資源を投入できないにしても、世界遺産地域の管理の中では、もう少し科学的な根拠に基づいて行う将来的な課題と考える必要があるのではないかと思います。

手塚委員 例えば 1 ページにヤクタネゴヨウに関する記述があります。希少種・固有種等の分布状況の把握というところにヤクタネゴヨウが入っていて、8 ページにもまた改めてヤクタネゴヨウに関する記述が出ています。ヤクタネゴヨウに関していうと、絶滅危惧種なわけですが、今一番絶滅の危機に陥らせているのはマツノザイセンチュウによる松枯れ病で

す。これが今現在、屋久島で非常に進行していて、特に屋久島のヤクタネゴヨウの最大の自生地である西部地域、国立公園内、世界遺産地域内で、私はヤクタネゴヨウ調査隊として毎年モニタリングしていますが、枯死の状態です。今年、西部地域で10数個体、枯れています。ヤクタネゴヨウはそれ以外にも破紗岳のほうにも自生していますが、そちらでも最低5〜6本は生えているはずです。ヤクタネゴヨウについては、マツノザイセンチュウによる松枯れ病に対するモニタリングはきちんとやっておかないといけないと思いますので、そこはきちんとこのモニタリング計画の中に入れてもらえるといいと思います。

もう一つ、5ページの「照葉樹林、針葉樹林、低木林から山頂部に至る景観等」という部分がありますが、照葉樹林のテーマも、ヤクスギ林と並んで非常に重要だと近頃、特に認識されるようになってきていますので、できれば照葉樹林のモニタリングもきちんと位置づけていただけたらいいのではないかと思います。例えば九州森林管理局で屋久島の低地照葉樹林の3流域、花揚川、一湊川、梶川が希少個体群保護林に指定されました。その際に九州局では一生懸命頑張って、本当にそれにふさわしいかどうかの基礎調査は既にされています。そういうことを基にして、低地照葉樹林のモニタリングもモニタリング項目に入れていくといいのではないかと思います。

もう一つ、気象関係のところになるのかもしれませんが、実は屋久島では永淵修さんを中心としたグループによる越境大気汚染に関する調査・研究が非常に進んでいます。CO₂、硫酸、水銀など、あらゆる越境大気汚染が森林生態系に及ぼす影響もモニタリングされていく必要があると思います。それは水質にもつながります。屋久島の河川の水のモニタリングにもつながるので、モニタリング計画の中にそういうことも入れていく必要があるのではないかと思います。実際に既に基礎的なデータ、継続されたデータはあるので、それに照らし合わせてやるのはそれほど難しいことではないのではないかと思います。

鈴木委員 先ほどの杉浦委員のお話ですが、錯誤捕獲、要するにシカのわなにサルがかかっているというのは、今、日本全国的にかなり問題になっていて、哺乳類学会でもWGがつかわれている状況です。クマについては地域によっては有害鳥獣捕獲の捕獲数よりも下手をすると錯誤捕獲のほうが多いのではないかとされるような状況もあります。いくつかの地域では錯誤捕獲の情報の集め方も出始めているので、その辺りのモニタリングも考えてもいいのではないかと思います。

松田委員 例えば今日の資料などにもあるような情報が書かれていなかったり、サルに関しては個体数など、新たに書くということですが、当然、今のお話では、サルは個体数や

群れの加害レベルも分かるのですかね。毎年やる必要があるかどうかは分かりませんが、あったほうがいいという気がします。捕獲数と、今おっしゃった錯誤捕獲数は、取れるならあったほうがいいと思います。今日の資料にもあるような被害額が、シカ以外は書かれていないと思います。当然サルも含めて被害額の情報を、既にやられているのですから、書いていいのではないかと思います。

ただ、先ほど言いましたように、サルは毎年と書く必要があるかどうかはまた別の話だと思います。実施主体を見ると、お役所がやられているものはお役所の名前がほとんど書いてありますが、その場合にそれ以外のところでも NPO や大学などがやっているものも本当はあると思います。必ずしも毎年でなくてもいいのではないかと思います。

濱崎委員 細かいことですが、8の「ヤクシカの動態把握及び被害状況把握」で、評価指標が「ヤクシカの個体数」となっていますが、私は生息密度が適当だと思います。今、河川界区分ごとにいろいろ調査していますが、基本的には全体を押さえていくということで、密度の偏りもそれほど大きくない形での管理を目指していくわけですから、密度を意識した管理が必要だと思います。

それから、CPUE という言葉が入っていますが、CPUE というのは導き出される結果なので、これまでもいろいろな捕獲事業が実施されている中で、捕獲努力量の把握の重要性はこれまでもこの会議の中でも指摘されているところですので、これは CPUE というよりも捕獲努力量を集めるということで、情報としては捕獲努力量という記載が適切ではないかと思います。

鈴木委員 10の「ヤクシカの捕獲頭数」で「屋久島全域」となっていて、それはそれでいいと思いますが、先ほども出たように、地域ごとに合った捕獲というものもあるし、先ほども湿原の部分での捕獲がない、公共地域の捕獲がない、西部はもう少し別の WG をつくる必要があるのではないかと意見も出たので、「全域」という書き方だと、今出たようなところが薄まってしまう感じがします。ごめんなさい。地域ごとと書いてありますね。右は特出しのような形で、上の欄のような感じで書いておいたほうが、忘れ去られないような気がしました。すみません。右側のところを見落としました。

矢原委員長 「ヤクシカによる植生被害及び回復状況」のところで、現在、植生の回復についてはこの WG で毎回報告されて検討していますが、以前調査した表土の流出は、西部でどのくらい表土が流出しているか、特に大雨が降ったときにどうかといったことは一度やっています。そういう過去のデータがあるので、これは毎年やる必要はないと思いますが、

シカの密度の変化に応じてそういう表土流出が昔に比べて少なくなっているかどうかという評価は、どこかの時点でもう一回調査して、評価する必要があるのではないかと思います。特に手塚委員が指摘されたように、西部に関して今後、瀬切の試験捕獲などがもう少しうまくいって、植生は回復してきているというときに、土砂流出も昔に比べて少なくなっているかどうかという評価はとても重要なポイントではないかと思います。

湯本委員 外来種ですが、今、環境省はタヌキやキノボリトカゲについてはどういう調査をされているのでしょうか。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 まずタヌキに関しては、環境省としては特に全体の生息状況や在来種への影響の調査はしていません。最近では、永田浜の子ガメの卵を捕食するということがあったので、実際に捕獲して、食べているかどうかの調査はしていますが、全体的なことは行っていません。現在、京都大学の学生が糞の調査をしたり、胃の内容物の調査をしたりしていますが、環境省としては取組はしていません。

キノボリトカゲに関しても、環境省として調査はしておらず、ボランティアベースでの捕獲はやってはいます。保護官事務所としては、キノボリトカゲは今、生息場所が空港や役場周辺で、近年広がっているのではないかという話もあり、遺産地域である愛子岳も近いということもあり、今後、愛子岳周辺のキノボリトカゲの生息状況をモニタリングして、もしそこで見つかるのであればしっかり捕獲していくということで、遺産管理の観点でのキノボリトカゲの対策はしていきたいと思っています。

湯本委員 というのは、遺産の管理としては、ほかに比べると屋久島は、外来種の問題は大きくはないのですが、でも、一般的にどうなっているのかというのを必ず聞かれるので、影響評価までは難しいですが、増えているのか、減っているのか、広がっているのかなどの把握は必要で、分からないという答えはないと思います。そこは正しくモニタリングして、必要な対策がもしあれば、それをするという体制をつくっておくという姿勢は示しておかなければいけないと思います。

手塚委員 私はタヌキについては実態把握として、今、屋久島に、どの辺にどんな分布をしているのかをきちんと調べる必要があると思ってきました。今いいことを思いつきました。実際に今現在、環境省も林野庁も鹿児島県もシカの調査で糞塊調査、糞粒調査をやられています。島内のものすごい数の地域の調査をされているときに、実は私も糞塊調査に関わっていますが、ため糞をよく見ます。それも低地から本当に高いところまで広く分布しているのは事実です。でも、それはある程度数量的に調べるためには、糞塊調査のときにその調

査会社にタヌキの糞を、GPS を落とすだけでもいいので記録してもらおう。そうすると、今、実際に屋久島のどんなところにタヌキが出現しているかという最低の生育状況のようなものが把握できると思います。だから、まずそれを来年度からやられたらどうでしょうか。そうしたら、相当な結果が出ると思います。自分が歩いていて出てきたものなどは、個人的に押さえたりはしていますが、環境省も林野庁も県もやられているのだから、そのときのデータとして上がってくれば、タヌキの状況の把握ができるのではないかと思いますので、提案します。それほどお金はかからないと思います。

杉浦委員 手塚委員のお話とよく似たことですが、サルは、西部をやるので私は手いっばいで、ほかは全然できていません。ヤクシカのモニタリングで、例えば西部でグリッド状にカメラを並べていますが、あれでサルとタヌキは確実にモニターできると思いますので、手間的には解析を増やすだけでできるので、ヤクシカで行われているところは、ほかの動物にも広げてモニタリングをしていくということで、コストは今と同じでできると思います。一つは、使える情報については活用して広げていくということでやっていくのが現実的にいいのではないかと思います。これは妄想気味ですが、それをもう少し広く島全体に拡張していけば、ある程度シカもほかの動物もいけると思います。予算と人手が要るとは思いますが。

船越委員 外来種でオキナワキノボリトカゲが挙がっています。これは私も関心を持っていろいろ調べたことがあります。現在のところ、宮崎県の日南市、鹿児島県の指宿市に分布しています。宮崎県は一時、捕獲を試みたのですが、諦めている状況で、万単位で広がっているという話を聞いています。私も指宿で試みましたが、捕獲はなかなか大変です。ぜひどなたか専門的に、どうやって駆除すればいいか、対応していただければと思います。

生態系への影響ですが、実際に苗木を調べてみると、9割以上はアリを食べています。ですから、それほど影響はないだろうと。樹上性のトカゲ類の仲間は日本にあまりいません。特に屋久島にはいないと思いますので、競合関係もあまりないと思います。

分布を見ると、大体林道の光のよく当たる部位だけに限られていて、林内に5m以上入るとほとんどいません。だから、そういった生態的な側面を考えながら駆除法をぜひ考えていただきたいと思います。

矢原委員長 ただ、アリは生態系の中で非常に重要な存在なので、もしオキナワキノボリトカゲの影響でアリの個体数が大きく減ることになれば、それはそれで影響は必ずあるとは思いますが。

船越委員 そうですね。

湯本委員 そうですが、アリで体力や個体を増やして、貴重な昆虫類を食べるということもあり得るので、そこのところはあまり油断できないと思っています。トラップで押しながら、つまり、個体数を把握しながら駆除する、捕殺するということで、両方を兼ねるような方法は小笠原などで随分やっていると思うので、それを使っていくというのは一つの方法だと思います。

サルの全島調査については、方法論はあります。ただ、うちの京大のチームが何回かやったことがあって、そういう経験がある人もいるので、彼らはそもそもボランティアにやっていますが、そこを委託するという形で、例えば 10 年に一度やることは可能だと思います。かなりスキル、方法論があるので、ほかのチームはなかなかできないと思いますが、できるチームはあります。

荒田委員 アリとは関係ないのですが、ヤクシカの 7 ページの植生の被害及び回復状況の評価で、環境省のもので「西部（5ヶ所）、小杉谷（4ヶ所）」と書いていますが、西部の 5 箇所は、私は何年もデータを見ていません。1～3 年ごとということで挙がってきていて、半山、川原を併せての 5 箇所だと思いますが、ぜひとも次回は資料が挙がってきているようにお願いします。シカの密度も非常に高いところで防鹿柵を設置していて、それは環境に対する影響、シカの影響ということにデータの的に非常に役に立つと思いますので、調査はやっていると思いますが、データを出していただきたいと思います。よろしくお願いします。

矢原委員長 私から一つ、アイデアがあるのですが、例えばタヌキが何を食べているか、あるいはオキナワキノボリトカゲなど常に新しい問題が発生しますし、研究的にやらなければいけない部分はかなりあると思いますし、今後ともそれは続くと思います。また、サルの個体数や個体数変動など、シカも含めて、今はもしゲノムを決めてしまえば、ゲノムに基づいて過去から現在にどのくらい個体数が変化してきたかというかなりいい推定ができるようになっています。ヤクシカについても多少やってみてはいますが、ゲノムを決めていないので MIG-seq ではまだ対処ができていません。そういう研究的な課題を推進しようと思えば、本省のほうで環境研究総合推進費の課題設定のときに、世界遺産地域での生態系管理の技術革新に関する研究のような形で設定していただくと、それぞれの技術を持っている人たちが世界遺産地域に入って研究するきっかけになるので、そういうことをぜひ本省と掛け合ってやっていただけるといいのかなと思います。そのときに特定の世界遺産地域だけではなくて、複数の地域の比較研究を歓迎するというようなことも書いておけば、波及効果は大きいのではないかという気がしています。ぜひご検討ください。

八代田委員 聞き漏らしたかもしれませんが、5 ページの優れた自然景観の 6 で、評価基準が「好ましくない継続的な変化」となっています。これは記載されているとおり、評価基準が非常に難しいという印象がありました。具体的に例を挙げられていますが、実際にその評価基準を決めたとして、好ましくない変化が起こった場合にどういった対策を取れるのか、今後それも考えながら評価基準を決めなければいけないのではないかと感じたので、コメントさせていただきました。

5 のほうには「人為的要因による」を追加していますが、6 のほうは追加されないのかどうかも併せてお聞きしたいと思います。

矢原委員長 ここに関しては、事前に私が意見を言わせていただいた部分です。たしか最初の案では、「大きな変化が見られないこと」というようなニュアンスだったと思いますが、台風などいろいろな自然現象で一時的にカタストロフ的な変化が起きることはあるので、それがあるからよろしくないというわけにはなかなかいかないところがあると思います。ですから、あくまでも継続的な変化でどんどん劣化していつているかどうかということが、判断の重要なポイントになると思います。そのときにどういう継続的な変化が好ましくないと考えるかというのは、もう少し詰めるべき点がありますので、ぜひこの会議の後でも、もう少しこういう指標を考えたほうがいいのかといったご意見をいただければと思います。何らかの基準で、こういう変化があるのは好ましくないから、こういう変化が継続的に起きないかどうかをきちんとチェックしていこうという基準を決めていくというのが基本的な方向かなと思って、こういう表現にさせていただいています。現段階ではかなりざっくりとした表現ですので、具体的にどういう指標を使ってどういう変化を見ていくかというのは、ぜひ皆様のお知恵をおかりしてもっと詰めることができればと考えています。

この点に関して、ほかの委員から何かご意見はありませんか。この委員会の後でも結構ですので、ぜひご提案をよろしくお願いします。

手塚委員 このモニタリング計画のこととは少し離れるかもしれませんが、私は毎度この場で長いこと取り上げている低地照葉樹林の話です。シカの管理にも非常に密接につながりますが、お尋ねしたいことがあるのでよろしくお願いします。

私は照葉樹林ネットワークというのをやっていますが、2020 年に林野庁、環境省、鹿児島県、屋久島町宛てに照葉樹林ネットワークと日本生態学会、日本植物分類学会、日本自然保護協会の 4 者で要望書を提出しました。それには林野庁の長官や環境省の自然環境局長辺りからもお返事をいただいて、真摯に考えていただいたというようなことで、ついに林野

庁では九州森林管理局が迅速に動かれて、保護林の指定が通りまして、その中でも希少個体群保護林という保護林の設定が今度の 4 月にされるということでその辺のことをお伺いしたかったわけです。

その要望書は 2020 年だったのですが、実は昨年 1 月、この科学委員会の少し前になりますが、ちょうど 1 年前に改めて低地照葉樹林について、今度は照葉樹林ネットワークから、私どもから、環境省、林野庁に向けての要望書を提出しました。そのことは 2020 年の要望書を踏まえた上で、新たにこういう課題があることや、特に環境省に関しては国立公園の指定や後々世界遺産登録のポテンシャルもあるような優れた自然的な価値のある場所だということで、様々な要望を環境省、林野庁にさせていただいていたと思います。その後の進捗状況等を教えていただければと思います。

九州森林管理局・野邊自然遺産保全調整官 ただ今、手塚委員からご質問がありました 3 流域の一湊川、梶川、花揚川の保護林については、令和 6 年 4 月 1 日付で希少個体群保護林に設定予定となっています。ただいま計画の変更の手続きを行っており、それが終わり次第、令和 6 年 4 月 1 日に設定ということになります。

それと、昨年この委員会で要望書を提出されたと思いますが、そのときもお答えはさせていただいたと思いますが、森林生態系保護地域への要望だったと思います。その 3 流域については、低地照葉樹林の周りに分収造林を含むスギの人工林が広がっていることから、現時点では森林生態系保護地域の設定は困難であるということでお答えをさせていただいたところです。また、その 3 流域が遺産地域から離れていて、いわゆる飛び地になっていることから、林野庁の保護林制度で飛び地でも保護林にできるのが希少個体群保護林になっていますので、令和 6 年 4 月 1 日に希少個体群保護林に設定させていただくことにしています。

屋久島自然保護官事務所・竹中首席企画官 屋久島国立公園は屋久島の中でいけば約 20 年以上、国立公園の計画変更が実施できていないため、まず保護官事務所としてやらなければいけない最重要の課題だと思っています。そのため現在、公園の区域拡張も含めて公園計画の変更に向けた具体的な検討をしています。まずは現在の国立公園の区域について GIS 上の整備をしたり、過去の保護官がここは国立公園にしたほうがいいというところの引き継ぎ箇所の整理を行っています。来年度に環境省としての方針、どういう考え方で国立公園の区域を拡張していくか、低地照葉樹林が重要だから保護していくかなど、海域も含めて国立公園の区域を拡張に向けた方針を定めていきたいと思っています。森林管理署や森林管理

局、鹿児島県などとも調整しながらにはなりますが、環境省としては公園計画を具体的に動かしていきたいということで、今その準備をしていると捉えていただければと思います。いつまでにというのは、今は言えないところもあります。

手塚委員 そんなことは言いません。どうもありがとうございました。

矢原委員長 これで議事を終わらせていただいて、事務局に司会をお返しします。

4 閉会

九州森林管理局・宮木主査 矢原委員長には長時間の議事進行、ありがとうございました。大変多くの議事をスムーズに進行していただき、厚く御礼を申し上げます。

本日いただきました意見、ご助言については議事録等に取りまとめた上で、後日メールでご報告させていただきます。

また、次回第1回のWG合同会議の日程調整については、事務局より改めてメールをさせていただきます。ご協力をよろしくお願いします。

それでは、閉会に当たりまして、鹿児島県自然保護課課長の中山様よりご挨拶をお願いいたします。

鹿児島県自然保護課・中山課長 本日はお忙しいところ、対面・オンラインでお集まりいただき、長時間にわたり議論をいただき、ありがとうございます。関係機関でシカ対策等の様々な事業・調査を実施しているところを報告させていただきましたが、専門的な観点、屋久島の現場の感触を踏まえた観点から、様々なご意見をいただき、大変参考になりました。今後の施策の参考にしてしっかり進めていきたいと思っています。

平成26年度から比べると推定個体数は大分減って、農林業被害額も減っている状況ですが、一方で昨年からまた個体数が増え、南部、西部では生息密度が高い状況になって、植生への影響も依然として続いている、また捕獲効率も落ちている状況で、状況としては大変厳しいと認識しています。関係機関で引き続き連携して戦略的、効率的に対策を進めていこうと思っていますので、引き続きご支援、ご指導いただきながら進めていければと思います。よろしくお願いします。 本日はありがとうございました。

九州森林管理局・宮木主査 中山様、どうもありがとうございました。

これをもちまして令和5年度第2回屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ・ワーキンググループ及び特定鳥獣保護管理検討委員会合同会議を終了させていただきます。

どうもありがとうございました。

(了)