

令和5年度第1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5年7月13日(木) 14:00～17:00

場所：屋久島環境文化村センター

■開会

九州森林管理局(宮木主査) 皆さん、定刻となりましたので、ただいまより「令和5年度第1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」を開催します。まだ杉浦委員と湯本委員が到着していませんが、今事務局が迎えに行っていて、議事に入る前には到着すると思いますので、会議を開始したいと思います。

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、御出席いただきまして誠にありがとうございます。本日の進行を担当いたします、九州森林管理局の宮木と申します。4月より事務局を担当することになりましたので、よろしくお願いします。

それでは資料の確認をいたします。お手元に資料が配付されていると思います。資料の右上に番号が付してありますが、配付資料一覧の資料1-①から資料5までの資料が手元にあるか御確認をお願いします。それと参考資料として参考資料1から参考資料3を添付しています。参考資料1、2は令和4年度第2回ヤクシカ・ワーキングの議事概要と今後の取組の方向性となります。これについては御発言の内容を事前に確認いただいています。参考資料3は6月6日に開催した「検討の場」の議事概要となります。これについてはお目通しをよろしくお願いします。

手元に配られている資料で欠損している部分はないでしょうか。あれば、手を挙げていただければ事務局からお渡しします。それでは、欠損の資料はないということで進めていきます。もし途中で欠損等にご気づかれたら、そのときに事務局にお伝えください。

それでは、開会に当たりまして、九州森林管理局の松永課長から挨拶を申し上げます。

九州森林管理局(松永課長) 皆さん、お疲れさまです。九州森林管理局保全課長をしています松永でございます。本日は、本来なら部長の池田から挨拶をするべきところですが、不幸がございまして急遽欠席となりました。代わりに私から御挨拶をさせていただきます。

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の合同会議に、お忙しい中、委員の先生方をはじめ関係機関の皆様にご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

この会議は平成 22 年から始まっていると聞いていますが、今年で 13 年目、そして今年は屋久島が世界遺産に指定されて 30 年目という節目の年となります。この間、委員の先生方からヤクシカの採食等による森林生態系への影響などの科学的知見に基づいた助言をいただきながら、関係行政機関が連携して対策を講じ、着実に成果を上げているところでございます。

先般、矢原先生の御協力の下、事前の内容確認等、会議の準備を進めてきたところですが、本日の会議において関係行政機関から令和 4 年度の実績や令和 5 年度の取組等について御説明しますので、短い時間ではありますが、貴重な御助言をいただければと思っております。

最後になりますが、屋久島のすばらしい自然を大切に見守っていくため、本日いただいた科学的知見に基づいた助言により引き続き対策を講じてまいりますので、本日はどうぞよろしく願いいたします。

九州森林管理局（宮木主査） ありがとうございます。ここで委員の皆様のご紹介をさせていただくところですが、時間の都合もございますので、お手元の「出席者名簿」を御確認いただき、御紹介に代えさせていただきます。

それと今回、森林総研の八代田委員が Web での参加となっています。今後の質疑応答の中で発言される場合は所属とお名前を告げた上で質問等していただけると、Web の進行上非常にありがたいと思いますので、よろしく願いします。

今日の会議の中で、先ほど課長からもありましたが、計画保全部長の池田が欠席となっています。鹿児島県特定鳥獣保護管理検討委員の船越様におかれましても本日は都合により御欠席となっています。

また、本日御出席の関係者についても、「関係者行政機関名簿」により御紹介に代えさせていただきます。

それでは議事に入らせていただきます。議事の進行については科学委員会の設置要綱と同様に取扱うこととしていますので、科学委員会の矢原委員長をお願いいたします。矢原委員長、よろしく願いします。

■議事（1）ヤクシカの生息状況等について

矢原座長 では私の司会で議事を進めさせていただきます。どうぞよろしく願いいたします。

早速ですが、議事(1)「ヤクシカの生息状況等について」、まず資料 1-①について鹿児島県から説明をお願いします。

鹿児島県(山下係長) 資料 1-①について説明いたします。私は鹿児島県の自然保護課 野生生物係、山下と言います。よろしくお願いします。

まず昨年度の生息状況調査については 11 月から 1 月にかけて調査を行いまして、個体数推定を行うとともに、島内の密度分布パターンについて解析を行っています。

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、まず各調査地点の結果について概要を報告します。

2 ページ目の表 1 を御覧ください。各調査地点の推定密度を見てみますと、推定密度 20 頭/㎢以上の地点が全体の約 34%、50 頭以上の地点が 21%、100 頭以上の地点が 3%程度となっています。

前年度調査からの増減を確認してみますと、平方キロメートル当たりの密度が 10 頭以上減少した地点は 14 地点、青色のマーカーで塗った部分です。反対に増加している地点は 6 地点、黄色のマーカーで塗った地点です。

各調査地点の概要結果については以上ですが、これらの地点データで、島内全体の密度分布パターンを IDW 法により推定した結果が 5 ページ目の図 2 になります。屋久島南西部の河川界区分 5 及び白谷雲水峡周辺の河川界区分 10 の辺りで密度の高い部分が確認されています。それと 7 ページの図 5 に過年度の密度分布もお示ししていますので、過年度と見比べていただくと全体的に減っていることが分かるかと思えます。

次に個体数推定の結果について御報告します。8 ページ目の表 4 を御覧ください。河川界区分ごとに例年と比較してみますと、黄色のマーカーがしてある北東部に位置する区分 1、6、10 については増加し、その他の区分 2~5 と 7~9 については減少しています。島全体としては、推定個体数として 10,380 頭~15,470 頭と昨年度よりは減少した結果となっています。平均の密度については 21.9 頭/㎢、河川界区分 5、6 については 40 頭/㎢ということで、超えている状況です。

半減目標に向けて設定されている生息密度は 18.3 頭/㎢ですが、生息密度を超えている河川界は南西部の河川界 5 から 7 で、30 頭を超えているところとなります。

9 ページを御覧いただくと、河川界区分ごとの推定個体数の推移をそれぞれ表にしています。前回のワーキングで、区分ごとに統一した目標を記載するという御指摘をいただきましたので、今回は 18.3 を赤線で引いていますが、これについて示し、それぞれの区分ごとにどれだけの推定個体数であるかを示しています。河川界区分 6 では増加傾向が見られています。

説明は以上となります。

矢原座長 以上の説明について委員の方から何か御質問、御指摘はございませんか。

手塚委員 今説明いただきましたが、白谷雲水峡の急激な増加はちょっと信じられないような数字が出ていませんか。

鹿児島県（山下係長） ここについては私どももまだ詳細な分析はできていませんが、昨年調査していただいた九州自然研の塩谷さんが来られていますので、御説明いただきたいと思います。

九州自然環境研究所（塩谷顧問） 恐れ入ります。九州自然環境研究所、塩谷でございます。ここの膨らみというのは実は過年度も 1 度ございまして、平成 20 年から 24 年までの間に、少し期間は空いていますが、ここで 1 度、白谷雲水峡のほうで増加が生じています。この間に何があったかですが、寒冷の年と豪雪の年がありました。2010 年、2011 年です。これは濱崎先生や八代田先生ともディスカッションして御指摘いただきましたが、恐らくそのときに谷部に下りてきて、ここは樹林帯としても特性がありますので、どうもそこに取っついて増えたのではないかとというのがこの時期の整理としてありまして、恐らくそれと同じことが起きたのではないかと考えています。実際に何かあると、この場所で増えるというのは過去にも傾向としてございましたので、その辺は注意して見ていく必要があると思います。

矢原座長 私も白谷の急激な増加は気になった点ですが、今年だけのデータでは判断がつかないので、次年度に向けて注目していくべきポイントかと思います。

続いて資料 1-②について、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） 九州森林管理局の資料を宮木から説明します。1 ページをお開きください。事業の目的と本年度の調査項目を載せています。本年度は(1)生息密度調査、(2)植生の保護・再生手法の検討、(3)森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価、(4)高層湿原におけるヤクシカの生態調査、の 4 項目になっています。

2 ページ目をお開きください。本年度の調査個所を示しています。糞粒調査については、特に捕獲との関連性を見るため、捕獲実施個所を考慮して事業者と協議して決定していきま

す。

3 ページ目には各調査の実施状況、4 ページ目では実施場所を示しています。

5 ページから各項目の調査内容になります。生息密度調査については今年度も 5 地点のデータを基に生息頭数を推定し、過年度と比較してまとめていく予定です。なお、②の昨年度の調査結果は前回のワーキングで報告済みですので割愛します。

6 ページをお開きください。「(2) 植生の保護・再生手法の検討」については資料 3-②で御説明します。同じく「(3) 森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価」については資料 3-①で後ほど説明します。

次に 7 ページですが、(4) 高層湿原におけるヤクシカの生態調査について、①調査内容を示しています。本年度も自動撮影カメラ 10 台を使って撮影を行う予定です。

8 ページをお開きください。②令和 4 年度の調査結果、これは最終結果になります。

9 ページの表 2 と表 3 については花之江河での令和 3 年度との比較を載せています。

10 ページの表 4 と表 5 は小花之江河での比較を載せています。ヤクシカの 1 日当たりの撮影頭数は、どちらの湿原も「夏季から秋季」のほうが「秋季から冬季」より多い傾向が見られます。例年ですと大体このような傾向が普通ですが、3 年度は「秋季から冬季」のほうが多いという結果となっています。これは花之江河で 11 月頃に雄の成獣の闘争で複数の個体が同時に撮影されたこと、4 年度は単体で行動する個体が多かったことがこのような違いになったと考えられます。なお、タヌキが 2 年ぶり、コイタチは 4 年ぶりに撮影されましたが、ノイヌは通年で確認されませんでした。

11 ページ、12 ページには秋季から冬季にかけての特徴的な撮影結果を掲載しています。

13 ページは糞塊調査の結果となります。

14 ページは調査月別の 100 m²当たりの糞塊数を示しています。10 月は花之江河、小花之江河とも令和 3 年度の 11 月を下回りました。特に花之江河では自動撮影カメラの結果では秋季から冬季の撮影頭数が少なくなりましたが、糞塊数も同様に少なくなっていました。

15 ページに令和 4 年度、16 ページに令和 3 年度の糞塊密度分布図を載せていますので、併せて御覧ください。

17 ページは捕獲効率 (CPUE) の推移です。前回のワーキングで御要望いただき、令和元年度以来の掲載となります。捕獲頭数は令和 2 年度に 175 頭と底を打ってから回復しているように見えますが、CPUE は令和 3 年度が 0.0117、令和 4 年度が 0.0094 とさらに低下傾向です。

19 ページに令和 4 年度の 258 頭の河川界別の捕獲内訳を記載しています。

20 ページには過年度の結果を載せていますが、令和 4 年度の延べわな数 2 万 7,482 は突出して多いことが分かります。カンカケ管理道は、河川界区域 8 では初めてのわな設置となっていますので、これから知見が得られることが期待されます。

21 ページから 23 ページは年度別に、横軸に延べわな数、縦軸に捕獲数を載せています。図 11 から分かることは、平成 24 年度から 27 年度までは CPUE が高く、その後は低下が見られます。

24 ページ、図 12 に年度別・林道別の CPUE を載せています。ここでも平成 24 年度から 25 年度にピークがあります。9 年ぶりに行われた 2 番目のグラフの梶川林道、3 番目のグラフの中間林道はいずれも CPUE が低く、低密度であることが考えられます。小楊子林道、大川林道、宮之浦林道はほぼ毎年捕獲を行っていますが、他所より CPUE が高い傾向が見られません。

九州森林管理局からの報告は以上です。

矢原座長 ただいまの説明について質問、御意見はございますか。

図 11 の線の傾きが CPUE に相当するわけですが、御指摘にあるように平成 24 年が 0.07、25 年が 0.06、26 年が 0.07 でこの辺が高く、その後、0.05、03、02、01 と下がってきて、令和元年度以降は大きな変化がなく低い水準になっています。個体数が減って捕れにくくなっている中で気になるのはどのぐらいスレジカが出ているかということですが、この点に関して委員の方から何かヒントになるようなことやお考えがありましたら、御発言いただければと思います。

濱崎委員 スレジカの問題で捕獲効率が下がることは以前からも指摘されてきていますが、今回、CPUE を平成 22 年から見せていただいて、私もきちんと分析しているわけではありませんし、データのぶれは必ずあると思いますが、個体数の変動を捉えているような印象は受けました。先ほど鈴木先生にも話を聞いたのですが、銃器で捕獲する場合とわなで捕獲する場合、そのときのスレジカの発生率は違うのではないかと。その 1 つが、この後も出てくると思いますが、西部の試験捕獲で 4 年間ぐらいにわたるわなの捕獲効率や昼と夜の出現の仕方などを見せていただくと、この間、わなではシカの警戒心が高まっている状況がほとんど見られないということで、わなの捕獲効率は個体群のトレンドを表す指標になるのではないかと今回の資料を見る限りでは思いました。

矢原座長 個体数が減ればそれだけ同じわな数で捕れるわけで、全体としては個体数の変動

を反映している数字かなという気が私もいたします。ほかに御意見はございませんか。

松田委員 この計画では CPUE を密度指標にはしていなくて、あくまでも糞粒法で見た個体数の推定値を基にしているわけです。そちらも下がっていて CPUE も下がっているということです。CPUE と個体数の推定値で比例しているかどうかを図にすればよく分かって、例えば横軸に推定された個体数をとって、縦軸に CPUE をとって、年間の変動を見るといい。それが原点を通る直線になっていけばスレジカの影響はないと解釈できる。ただし、それが下に凸みたいになって、推定個体数は半分だけど CPUE は 4 分の 1 というようになれば、その部分はスレジカの影響だと解釈できる。もし心配なら、そういう図を描いてみればいいと思います。

矢原座長 私もそのような評価をしてみたらどうかと思っていたので、今夜にでもやってみようと思います。

■議事（2）捕獲等の被害防止対策について

矢原座長 続いて議事(2)に入りたいと思います。議事(2)については屋久島町、九州森林管理局、鹿児島県、九州地方環境事務所から御説明いただいた上で討論したいと思います。まず屋久島町から、資料 2-①から④まで説明をお願いします。

屋久島町（真辺主事） 屋久島町産業振興課の鳥獣担当をしています真辺と申します。よろしくをお願いします。資料 2-①「屋久島町における鳥獣被害の実態」について説明します。

令和 4 年度の農作物被害は、ヒヨドリの飛来が増加したことに伴い全体的に増加しています。表-1 は作物別の被害面積の推移となっており、ヒヨドリの飛来により被害を受けたボンカン、タンカン、バレイショが増加しており、被害面積合計は 223.4 ヘクタールとなっています。

表-2 は作物別の被害金額の推移で、同じくヒヨドリの影響により被害金額が増加しており、約 1,700 万円の被害額となっています。

表-3 が各鳥獣別の被害金額の推移です。シカについては若干の減少となっています。

続いて資料 2-②「令和 4 年度屋久島町における鳥獣被害防止対策」です。行っている防止対策については例年と変わりませんので、説明は割愛いたします。

続いて資料 2-③「屋久島町における鳥獣被害の対応」です。表-1 が屋久島町における鳥獣別の捕獲頭数となっており、令和 4 年度のシカの捕獲頭数は屋久島町全体で 2,200 頭となっています。

表-2、捕獲器の購入実績については、令和4年度はございません。

表-3 が猟友会の年齢別の構成となっています。御確認ください。

表-4 以降については各種捕獲補助金の支出について記載しています。こちらも例年と変わりませんので、また御確認ください。

続いて資料2-④になります。こちらが令和4年度の有害鳥獣の捕獲頭数となります。上段がシカの捕獲頭数となっており、先ほど申し上げたとおり、シカの捕獲頭数は屋久島町全体で2,200頭となっています。口永良部島が2,200頭の中に入っていますので、口永良部島を除く屋久島本島全体での捕獲頭数は1,941頭となります。

中段、サルの捕獲頭数が全部で533頭、タヌキが357頭、カラスが150羽、ノヤギが102頭となっています。

以上で屋久島町の説明は終わります。

矢原座長 続いて九州森林管理局から資料2-⑤、⑥の説明をお願いします。

九州森林管理局（宮木主査） 九州森林管理局保全課宮木から説明します。資料2-⑤の説明をいたします。

1 ページ、令和4年度の捕獲実績について説明します。上段右側の上屋久町猟友会では1,072頭、その下の屋久島町猟友会では869頭、環境省で22頭、森林管理署の国有林内で207頭など、合計で2,175頭を捕獲しています。前年度に対しては96%となっています。

2 ページ目をお開きください。令和3年度の捕獲状況となります。

3 ページ目は平成25年度から令和4年度までの10年間の捕獲実績の推移になります。今後は10年を区切りとして整理していく予定ですが、ひとまず平成25年度から令和4年度までの10年間のデータを並べています。

次に2-⑥の説明をいたします。国有林では植栽時にシカ防護ネットを設置しているため、成長に著しい支障を来すような食害は発生していません。なお、令和4年度の国有林の伐採は主に主伐（誘導伐）によるものです。資料に複層伐と書いていますが、ここは誘導伐の間違いでしたので訂正をお願いします。

令和4年度については、周囲の食害状況から判断してシカ柵を設置しない判断を下しました。過去の植栽箇所、それから4年度についても現地確認をしましたが、生育に支障を来すような被害は発生していません。

これで2-⑥の資料の説明を終わります。

矢原座長 続いて鹿児島県から資料2-⑦について説明をお願いします。

鹿児島県（山下係長） それでは説明します。資料2-⑦になります。まず1ページです。密度推定調査については先ほどお話しした資料1-①の状況のとおりとなります。

2番目、第二種特定鳥獣管理計画の検証についてということで、まず農林業被害の推移についてです。1ページを御覧ください。令和4年度は現在調査中になりますので、令和3年度の被害状況を見ていただきますと、196万円ということで令和2年度よりは減少しています。これまでで最少となっています。被害面積もポンカンで0.8ha、タンカンで1.2haと両種で全体の95%を占めています。被害額も96%となっています。

2ページが捕獲実績になります。令和4年度については狩猟で5頭、有害鳥獣捕獲で2,132頭、指定管理鳥獣捕獲等事業で38頭の計2,175頭となっています。対前年度で96%となります。雄雌の割合で見ますと、オスジカが1,122頭の52%、メスジカが1,053頭の48%となります。

3ページを御覧ください。捕獲位置をメッシュごとに示したものです。下の図ですが、北西部のナンバー426や429と南西部の450の捕獲が多くなっています。一方、北部のナンバー427と430、431で減少しています。

続いて4ページをお開きください。指定管理鳥獣捕獲等事業の概要についてです。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に基づき、地元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令和3年度、令和4年度と引き続き4年間、一湊林道地区で指定管理鳥獣捕獲等事業を実施しています。昨年度の工期は令和4年度9月末から今年の3月までとしており、捕獲期間は11月中旬から1月下旬までとなっています。

捕獲の目標頭数は50頭と設定して実施していましたが、捕獲実績としては38頭となっています。

雄雌の比較で見ますと、雄1に対して雌が0.8ということで、若干雄が多くありました。

捕獲方法についてはくくりわなによる捕獲を行ってしまして、先ほど話題になっていましたが、捕獲効率は0.008ということで、令和3年度が0.006でしたので、令和3年度よりは若干向上している状況です。

6ページを御覧ください。県で策定している第二種特定鳥獣管理計画で、国が策定した半減目標に準じ、平成25年度の個体数を令和5年度までに半減させることを目標としていますので、それに基づいて捕獲のシミュレーションを行っています。平成25年度が1万7,000頭でしたので、令和5年度についてはその半分の約8,500頭が目標となっています。

令和5年度の捕獲の必要頭数ですが、このシミュレーションでいくと4,240頭となります。昨年度の捕獲実績が2,175頭ということで、約2倍近くの捕獲が必要になるというシミュレーション結果となります。

7ページは河川界区分ごとの必要捕獲頭数を表した結果です。河川界区分5を見ていただくと、必要捕獲頭数が一番多くて768頭です。南西部での捕獲の促進が必要ということがこれで分かるかと思えます。

さらに、令和5年度の生息目標数が8,500頭でしたので、それを半減する捕獲シミュレーションを行っています。令和8年度末までに1,900頭から2,200頭の捕獲を行っていけば、その後1,800頭の捕獲を行うことで半減目標を達成することが可能ではないかというシミュレーション結果となりました。

続いて8ページを御覧ください。昨年度までの4年間、一湊林道地区で継続して捕獲を行ってきたところですが、先ほどのお話でもございましたとおり、シカの生息推定個体数の減少傾向があるかもしれませんし、スマートディア発生の影響もあるかもしれないということで、捕獲効率自体も低位という状況になっています。

前回第2回のヤクシカ・ワーキングでも、令和5年度は生息頭数の多い箇所を実施してほしいという御意見を委員の先生方からいただきましたので、それを踏まえて令和5年度についてはヤクシカの生息推定密度が比較的高い河川界区分5の湯泊林道地区での捕獲に向けて、関係機関と今調整を行っているところです。

以上で説明を終わります。よろしくお願ひします。

矢原座長 続いて九州地方環境事務所から資料2-⑧、⑨について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） こんにちは。環境省屋久島自然保護官事務所の竹中です。資料2-⑧、2-⑨について説明いたします。

まず資料2-⑧ですが、環境省で令和5年度の取組概要を説明しています。1番から5番までありまして、1番から4番は今までやっていた内容の継続です。

1番目は生息状況の把握で糞塊・糞粒調査の実施。

2番目はヤクシカの捕獲状況の取りまとめと、後ほど説明するシャープシューティングによる計画捕獲の実施。

3番目はヤクシカによって希少な植物等がどういう影響を受けているか、保護柵によって保護されるかどうかの調査、植生モニタリング。

4番目が西部地域での囲いわなによる計画捕獲と、その捕獲によってどのように植生が回

復していくかのモニタリング。

5 番目は「その他」として新しく追加しました。環境省や関係機関で実施しているヤクシカ対策について、できるだけ地元の方に知っていただく必要があるため、地元の人向けの発表会、報告会のようなものを実施したいと思っています。こちらは環境省だけではなく、関係機関とも連携しながら実施したく、ご協力をお願いします。

続いて 2-⑨はシャープシューティングによる計画捕獲の実施で、今年度の計画案をまとめています。シャープシューティングは銃器を使いながらの計画捕獲で、教育されたシカを発生させない方法や、シャープシューティング自体を地元の方が継続してやれるような体制を構築していくこと、銃器を使用するので安全対策をしっかりとやっていくことなどの目的を持ちながら今まで計画捕獲を進めてきましたが、今年度もこのような考え方でシャープシューティングを実施していきたいと思っています。

スケジュールとしては、11、12 月頃に捕獲をしますが、それに向けてシカを誘引して捕獲という形を考えています。土日 2 日間を 2 回実施する形で計 4 日間を考えています。

昨年度は中瀬川林道で実施し捕獲できなかったですが、今年度は今のところ 3 箇所候補地があります。1 番が小楊子林道 24 支線、2 番が中間林道支線の七五岳 40 林道、3 番が湯泊林道で、先ほど鹿児島県からも話がありましたが、生息密度の高い箇所での捕獲を想定しています。この中から 2 箇所を、捕獲協力をいただいている方や鈴木先生、八代田先生などのアドバイスをいただきながら選定しようと考えています。

次のページをお願いします。シャープシューティングでは、たくさん数を捕るのはなかなか難しいところもあるため、それ以外の目的を持ちながらシャープシューティングの場所を決めて実施していきたいと考えています。

1 番目の小楊子林道です。糞塊密度は島内でも相対的に高く、以前にもシャープシューティングを行った場所です。ここは林野庁の委託事業でくくりわなによる事業が実施される予定になっており、くくりわなとシャープシューティングの補完関係を構築することができないかと考えています。イメージとしては、くくり罠で捕獲し、終了後に誘引を開始してシャープシューティングで捕獲するという流れになりますが、例えばくくり罠ですれてしまったシカをもう一度誘引して、くくり罠ではなかなか捕れない警戒しているシカをシャープシューティングで捕獲することを目指します。

2 番目が中間川支線の七五岳 40 林道です。ここも糞塊密度は島内でも相対的に高い場所です。シャープシューティングの未実施箇所であるため、事前にこの場所で誘引調査をしまし

た。資料 2-⑨別紙で、1 番が七五岳 40 林道です。地図の中で濃く線が描かれているところで、この地図では西から東に中間林道があり、南北に伸びているのがその支線の七五岳 40 林道でそこにカメラを設置して確認しました。

次ページはその誘引状況ですが、赤い点のところに餌を置いています。置いて 1～3 日ぐらいで誘引され、それなりに誘引の効果はあると考えています。ここは一部が協定捕獲で町、林野庁、猟友会での協定捕獲の実施区域になっているので、もしここで実施する場合は関係機関との調整が必要となります。この場所は今までシャープシューティングをやっていない場所であり、新たな場所での実施を目的として候補にしています。

最後の 3 つ目が湯泊林道です。ここは地図を見ると「ゲート」と書いていますが、このゲートまでは下から車で行けます。このゲートから先の林道が崩壊していて、車では通行できない状態になっています。ゲートからは徒歩でいく形になり、今までここでは捕獲がほとんどされていません。糞塊密度としては島内で相対的に高い部類に入ると思われます。イメージとしては、林道を通ると結構時間がかかるので、この点線のところで直登して、右の写真の小屋周辺で誘引試験をしています。

それが先ほどの別紙の 3、4 ページです。3 ページに地図があり、「小屋」「カメラ 1、2」とありますが、この小屋の周辺にカメラを置いています。

その結果が次の 4 ページ目です。餌を置いてすぐは確認されませんでしたでしたが、シカが出てくると 3 日間程度、最大 7 頭ぐらいのシカがこの場所に集まってきたため、誘引は可能だろうと考えます。なお、昨年度の中瀬川林道の場合は、昼の時間には出てきませんでしたでしたが、この場合は昼間も目撃されています。

先ほどの資料に戻りまして、この場所は林道が崩壊している状況もあり、シャープシューティングは過去に実施しておらず、くくり罠での捕獲も恐らく行われていないと考えます。このゲートから下の部分は協定捕獲や先ほど説明があった鹿児島県による捕獲を計画されていますが、今考えているのは、ゲートより上の小屋を拠点にしながら数箇所捕獲する場所を決めて、そこに餌を置いて誘引し、射手が待ち、来たら撃つという形で、待ち伏せ型の誘引狙撃を試験的に実施できないかと考えています。これは今後、車で行けないような場所や奥岳などの高標高域での捕獲、またはピンポイントで捕獲をしなければならない場所での捕獲などを見据えて、今までの車両を使った方法ではない形の捕獲ができないかと思っています。

ただ、ゲートから直登で行っても、距離としては 40～50 分歩かなければいけないので、誘引も大変になります。誘引は必要ですが、できるだけ効果的な誘引、例えば毎日行うので

はなく最初の頃はペースを緩めにして、捕獲が近くなってきたら定期的に給餌するなど効率的な給餌方法を検討しつつ、どうやればピンポイントでの捕獲ができるか考えていきます。射手の牧瀬さんや、鈴木先生、八代田先生などの御意見もいただきながら、待ち伏せ型の狙撃をしたいと考えています。

現在は3箇所を候補にしていますが、今のところは小楊子林道と湯泊林道の捕獲を進めていけたらと考えています。

そのほか、実施体制や給餌、捕獲した個体をどうするかなどは基本的に今までどおり関係機関と連携しながら取組みたいと思っています。箇所これらについて御意見、アドバイスをいただけたらと思います。以上です。

矢原座長 ありがとうございます。以上の報告について質問、御意見をよろしくお願ひします。

鈴木委員 協議済みとは思いますが念のためコメントしておきます。湯泊で協定捕獲等があるということですが、全く別のやり方が同じ場所に入ってしまった、相性の悪い両手法が足を引っ張り合い結局は捕れなかったという経験を私自身もしていますので十分な協議が必要です。指定管理の業者も入りますから、その辺りも、この地点より先は行くなとか、そういう具体的なことまで指導いただければと思います。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） そのこの部分の調整は十分に行います。

鈴木委員 ぜひお願いします。定点型の小屋周辺ということですが、シャープシューティング体制による誘引狙撃は、林道で行うときもそうですが、本来は複数の給餌地点を設定し、警戒心を上げないようにローテーションしながら捕獲を進めるスタイルです。今度は幾つか複数点を設けるといことですね。本来のスタイルに近いシミュレーションはできると思いますので、ローテーションしながらやるということ念頭に置きながらやっていると良いかと思います。

矢原座長 ほかにございませんか。

岩川委員 種子屋久農業組合の岩川です。今、屋久島町さんと鹿児島県さんからあったように、全体的な被害としては、資料 2-①にあります、シカの被害は少ないです。ただ、シカがポンカン、タンカンなどに与える被害は、樹皮をかみますから、全てその木が駄目になっていきます。ですから、実の段階で今年はこれだけ採れなかったというのではなくて、これが永久に駄目になっていきます。僕も植えていますが、6年前にかまれた時は葉っぱだけ食べられたものですから、「まあいいな」と思って木を切っていました。ただ、6年間は一

つの実もならない。そういう状況ですので、被害状況について、シカの被害というのは単年度の被害ではなく結構長く被害が続くことを理解していただきたいと思います。

矢原座長 こういう長期的な影響について何か数値化する方法はございますか。

屋久島町（真辺主事） 被害状況についてはうちの産業振興課の技術支援係が見回っていますが、今の話はまた伝えて、見回りのときにそういう被害が今どのぐらいあるか、数値的に出せるかどうかはあれですが、一応見回りのときにそこも気をつけて見てもらうように話しておきます。

矢原座長 よろしくお願ひします。ほかにございせんか。

手塚委員 話はそれるかもしれませんが、今の農業被害などの被害に対する話の中で、私は人への懸念というか、SFTS というダニを媒介する病気がありますね。屋久島でもちょうど10年前、屋久島中の里にシカがたくさん下りてきて、こういうワーキングなんかで一生懸命議論して、どうやって減らすかということをやってきましたが、ちょうどそのピークの頃に屋久島でも2人かかりました。その年は全国的にも、鹿児島県でも患者さんが非常に多かった。致死的な病気なので、集落周辺でシカの捕獲を積極的にやるというのは、農業被害、林業被害だけではなく人的な、要するにシカの頻度が里に近くなればなるほど SFTS の懸念も出てくるので、そういうことも念頭に置く必要があると思います。

矢原座長 どうもありがとうございます。

鈴木委員 今ちょうど話が出たので補足させていただきます。最近、森林総研と国立感染症研究所の共同研究により、SFTS などのダニ媒介性感染症とシカ個体群との関係性がかなり見えてきました。シカはダニを増やすということで感染リスクを上げることが確認されていますし、島根県では、複合的な要因は想定されますが、日本紅斑熱という病気が、シカの数が減るとともに患者数も減ってきたという報告が出てきていますので、手塚委員のご指摘は非常に重要な観点かと思ひます。

話がそれてしまひますが、最後の資料の検討の場の6月6日の話の中で、ネコの錯誤捕獲の話が出ていました。参考資料3の5ページ目、下から10行目のところでは、これは研究の中でも言われていますが、シカはダニを増やすけれども SFTS の直接的な感染源となりにくいことが分かりつつある一方で、にネコに引っかけたり、かまれたりすることで SFTS に罹ることがあります。捕獲従事者の方はネコが畏にかかったときにはくれぐれも注意するように、普及啓発も必要かと思ひます。ダニにかまれずにネコに傷つけられて SFTS にかかって亡くなったという事例が国内でも出ていますので。話はそれましたが補足させていた

だきます。

矢原座長 話がそれたついでに質問ですが、アメリカではオジロジカにコロナのウイルス感染がかなり広がっていて、人との行き来もありそうだという話になっていますが、日本でそういうサーベイランスは行われていますか。

鈴木委員 やっている可能性はありますが、私が知る限りでは、詳しい情報はないです。調べてみます。

矢原座長 今後のコロナの動態を考える上でも、ひょっとしたら重要なファクターかもしれないので、野生鳥獣をやっている研究者の中で、どこかでやっていただけるといいのかなと思います。それですみません。

オンラインで参加されている八代田委員から何かコメントはございませんか。

八代田委員 本日はオンラインで参加させていただいて申し訳ありません。1点だけお聞きしたかったのが資料2-⑦ですが、こちらの6ページ目の捕獲シミュレーションのところ、令和5年度の目標頭数にするためには4,240頭捕獲する必要があると出ていますが、これは実際問題実現可能なのかということと、8,500頭になったことを前提としてその後の10年間をシミュレーションされていますが、もし目標を達成できなかった場合はどのような対応になるのかをお聞かせいただければと思います。

鹿児島県（山下係長） まず捕獲の実績から見てみますと、2,000頭前後で捕獲していますので、4,240頭というのは現実的に不可能かと思えます。それと8,500頭の半減目標に対して今後どうしていくかということですが、今、第二種特定鳥獣管理計画の中で8,500頭まで落として、さらにそれを10年間でまた半減していこうという目標を立てていますので、この8,500頭は基本的に難しいとは思っていますが、そこを目指してやっていくのかなと思っています。

八代田委員 ありがとうございます。次年度の計画を立てるに当たって目標が達成できなかったとなると、また計画は改めて検討するということでよろしいですか。

鹿児島県（山下係長） 国の半減目標の目標年度が令和5年度になっていますので、国の令和5年度以降の動きなどを見据えてまたどのようにしていくのか、今の目標でいいのかというのは検討が必要だと思っています。

八代田委員 ありがとうございます。

矢原座長 この点に関してほかの委員から何か御意見はございませんか。

濱崎委員 幾つか資料で確認したいことがあります。資料2-⑤のこれまでのヤクシカ捕獲

ですが、この上屋久猟友会と屋久町猟友会の捕獲数は、口永良部の捕獲数を含んでいますか。

屋久島町（真辺主事） 含んでいません。屋久島本島分だけです。

濱崎委員 分かりました。それから資料 2-⑦のところ、5 ページに指定管理鳥獣捕獲等事業の考察がありますが、下から5行目ぐらいに、昨年度と比較して捕獲効率が130%上昇したとありながら、その下に「スマートディアの発生により、捕獲効率が低下した可能性が考えられる」というように、この2つの文章が矛盾しているように思うのですが、何か意図があるのか、実際に現場で作業していると捕れにくくなっていると感じられているからこういう文章になっているのか、その辺りを確認させてください。

鹿児島県（山下係長） 昨年度と比較して上昇したというのは、令和3年度が0.006、それが令和4年度については0.008に上昇したという結果からです。ただ、経年で見えていくと捕獲効率は低位で推移しているということで、捕りにくくなっていると表現したところです。

濱崎委員 分かりました。ありがとうございます。次に捕獲シミュレーションがありますが、この捕獲シミュレーションは、捕獲する個体の性比は何か仮定を置いてシミュレーションされているのかどうか。されているのであれば、性比はどのぐらいで設定されているのか。

鹿児島県（山下係長） そちら辺については塩谷さんから説明をさせていただきたいと思います。

九州自然環境研究所（塩谷顧問） 実は私もこれはかなり疑っているのですが、とりあえず個体群性比は捕獲性比からしか推測できないので、捕獲性比を性比としてシミュレーションしています。ただ、どうも雌のほうが捕りにくくなっているのではないかという感じはするので、実際の個体群はひょっとしたら雌バイアスではないかという気もしています。というのは、ベイズから推定される増加率をレスリー行列のシミュレーションに当てると、知らない個体群をかなりつくらないと、その増加率にならないです。ということは、性比としては雌のほうに少し偏っていないとなかなか難しいかなという感じが印象としてあります。ただ、最初の御質問ですが、一応捕獲性比を性比としています。数字としてはほぼ1:1ですが、実際の個体群の性比と比べて若干雄バイアスだった可能性はあります。

濱崎委員 現在の捕獲性比をベースにしているということでもいいですか。

九州自然環境研究所（塩谷顧問） そのとおりです。

濱崎委員 最後に資料 2-⑨辺りで、今回、指定管理鳥獣捕獲等事業とか、環境省でのシャープシューティングとか、林野庁での委託事業で、湯泊林道とかを対象として捕獲を進められるということですが、捕獲の効果測定が非常に重要だと思います。これまで一湊林道でや

られているときは CPUE をデータとして取られて評価していたところですが、それだけでは評価がなかなか難しいところがあります。3 者がまとまって同じところで捕獲するのであればなおさらですが、例えばセンサーカメラを設置して年度ごとの変化が分かるとか、捕獲前後の変化が分かるとか、政府の資料でもまとめられているように警戒心が上がっているかどうかの評価ができるような形でモニタリング調査を実施していただければと思います。センサーカメラでもいいですし、糞粒法で不足しているところがあればやってもらうというのがいいと思いますが、できればセンサーカメラのほうがいろいろな情報が得られるので望ましいと思いますので、努力していただければと思います。

矢原座長 続いて八代田委員から質問があるそうですので、よろしくをお願いします。

八代田委員 資料2-⑥ですが、令和4年度については食害の発生が周辺で見られないためシカ柵をしていないという御説明がありました。これは例年とは違う場所で皆伐をされたのか、その辺を教えていただければと思います。

屋久島森林管理署（黒田総括森林整備官） 屋久島森林管理署の黒田と言います。よろしくをお願いします。令和4年度の皆伐6.09haですが、この場所については船行地区の、鍋山国有林110林班で、民国境の主たる林況は茶畑です。

八代田委員 こちらはシカの密度が低い場所だったという理解でよろしいですか。

屋久島森林管理署（黒田総括森林整備官） そうです。実を言うと昨日も現地に行って確認してきましたが、シカの影響はほぼございませんでした。

八代田委員 ありがとうございます。非常にいい結果かと思えます。今現在、シカが多いところはシカ柵が必須となっていますので、シカ柵をしなくても植林でき、成林するということは非常にいい成果になると思えますので、今後の推移もぜひ追って調査していただければと思います。

議事（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

矢原座長 議事(3)「森林生態系の管理目標及びその他植生モニタリング」に移りたいと思います。まず資料3-①、②につ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） 九州森林管理局から説明いたします。資料3-①「森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価について」、令和5年度の実施内容を説明します。

令和5年度は、1ページの表1に示します①から④の森林生態系の管理目標について、現状の把握と評価を行います。①の目標については森林管理局保全課による図1に示す地域で

の調査結果、②から④の目標については九州局計画課による図 2 に示す地域での調査結果や環境省のモニタリングサイトでの調査結果を活用します。

それでは、管理目標について今後の実施内容を説明いたします。2 ページ目をお開きください。①の目標は「屋久島の多雨環境を反映したシダ類の林床被度の回復」について植生保護柵内外においてシダ植物の被度を調べ、柵内外の違いを定量的に比較して現状を把握し、目標達成状況を評価します。また、目標を達成していない場合でも過年度からの変化傾向を示すようにします。

次に、②の目標の「屋久島世界自然遺産の顕著な普遍的価値である植生垂直分布を形成する植物種の多様性の回復」です。こちらの目標については九州局計画課の事業において実施予定の屋久島南部地域の植生垂直分布調査結果を活用し、当地域における本目標の現状について評価を更新します。また、①の目標と同様、過年度からの変化傾向も示します。

続いて 3 ページをお開きください。③の目標の「ヤクシカの嗜好性植物種の更新」です。この目標については②の目標と同様、九州局計画課の事業において実施予定の屋久島南部地域の植生垂直分布調査結果から過年度に選定した嗜好性植物種を抽出し、出現状況や被度の経年的な変化を確認し、当地域の目標の現状について評価を更新します。また、①の目標と同様、過年度からの変化傾向も示します。

④の目標の「絶滅のおそれのある固有植物種等の保全」です。この目標については、本年度環境省事業において実施予定の、絶命のおそれのある固有植物種等の調査結果を活用し、確認個所数や生育個体数の変化傾向から目標の現状について評価を更新する予定です。

なお、今後の取組予定ですが、調査結果が得られ次第データを整理し、令和 5 年度第 2 回ワーキングで各目標の現状把握と評価結果について報告します。また、現状評価結果から目標達成のための課題の抽出や、森林生態系管理を行う上で特に重要な地域の検討を行いたいと考えています。

次に 4 ページをお開きください。令和 4 年度第 2 回ワーキングで報告できなかった①と④の現状について説明します。

①の目標についてはカンカケ 400m・700m、ヒズクシ、愛子岳 400m の 4 箇所が未報告でした。カンカケ 400m については表 2、青色部分で示すとおり、2018 年には 6 種が目標に至っていませんでしたが、2021 年には目標未達の種がさらに 1 種類増え、7 種類が目標に至っていない状況になりました。

カンカケ 700m については表 3 のとおり、2022 年度は目標未達成種がありませんでしたが、

もともと柵外にしか確認されていなかったオニクラマゴケ等 3 種類が消失しています。

ヒズクシについては表 4 のとおり、2012 年から 2022 年にかけてホソバカナワラビ 1 種が確認されましたが、前回より被度が減少しました。

愛子岳 400m については表 5 のとおり、柵内で 6 種、柵外で 9 種のシダが確認され、目標未達成の種が 2 種減って、ヨゴレイタチシダ 1 種が継続して目標に至っていない状況になりました。

次に④の目標ですが、棒グラフの茶色部分が地生種、青色部分が着生種を示しています。地生種全体と着生種全体の確認箇所数を見ると、地生種では変わらず、着生種は 1 箇所増加していました。このため、全体で見ると過年度の状況を維持し目標に達していますが、確認箇所ごとに確認種数を見ると減少箇所もあります。これらの箇所については注意する必要があります。

また、生育個体数を見ると調査箇所により異なり、地生種で 5 箇所、着生種 3 箇所ですべて減少しています。これらの箇所では目標に至っておらず、注意が必要と考えています。

続いて 3-②の資料を説明します。「植生の保護・再生手法の検討」について、1 ページに調査内容、2 ページ目に調査方法、3 ページ目に調査候補箇所を示していますので御覧ください。

4 ページからは昨年度中に報告できなかった令和 4 年度の調査結果を示しています。①の保守点検では台風等による落枝・倒木のもたれかかりが最も多く、落枝のもたれかかりは 13 箇所全てで確認しています。シカのアタックに起因するものとしては柵の網の部分の破損、柵下部のめくり上がりが見られました。シカが柵内に侵入した形跡は、台風の直撃で大きな被害を受けた西部のカンカケ 700m で見られています。5 ページの写真 1 と 2 にありますとおり、倒木でポールが折れ曲がったり、柵が根返りで浮き上がったり、シカの出入りが可能かそれに近い状況になっていました。本年度も台風が発生していますので、気象状況に警戒が必要と考えられます。

②の柵内外の植生調査の結果は 6 ページに示しています。表 1 ではいずれの地点でも柵外より柵内の種類が多く、柵の効果が表れていることが分かります。ただし、実生本数では唯一、愛子岳 400m で柵外のほうが多く、これはイズセンリョウ、ハイノキ等の不嗜好植物の本数の多いことが表れています。しかし、この地域は柵内外であまり差がなく、協定捕獲によりシカの生息密度が低い状態を維持していることが考えられます。

また、表 2 では不嗜好植物の占める割合は多くの箇所で柵内のほうが柵外より少なくなっ

ています。食害の激甚な西部地区は柵内でも不嗜好植物が 58.1%から 60%と高い傾向が見られます。ヒズクシは確認種数自体が少なく、1 種の増減でも大きな差が出るので、柵内外で相違があるかどうかの判断は現時点で難しいと考えられます。

以上で 3-②の説明を終わります。

矢原座長 私から補足させていただきますが、資料 3-①の表 2 から 3、4、5 と柵内外の比較のデータがあって、例えばカンカケ 400 では柵内のほうがむしろホソバカナワラビの密度が低くなっていましたので、写真を送っていただきました。写真を見ると、カンカケに関しては柵内のほうが光環境は悪いです。そういう柵内と柵外の環境の違いが数字に影響していると思いました。

愛子岳、表 5 ですが、ここは柵内のほうがシカの嫌いなヨゴレイタチが多く、柵外のほうがシカがよく食べるホコザキベニシダが多い結果になっていて、「あれっ」と思っていたのですが、これは写真を見ると柵外でホコザキベニシダが確かによく茂っていて、ここは先ほどの御説明にもありましたように、かなり低密度化していて食害がほとんどない状況になっているので、柵外でホコザキベニシダが回復してきている状況にあると思います。柵内のほうは環境が悪く、ホコザキベニシダがそれほど回復していない。だからここもシカの影響というより光環境の違いでこういう差が出ていると思います。ただ、長期的にもう少し見ていくと、多少光環境が悪いところでもシカの食害がなければ回復していくはずなので、この調査を長期的に続ける中で判断していけばいいのかなと思います。

以上を踏まえてほかの委員の方々から質問、御意見がございましたら、よろしく願います。

湯本委員 今の矢原さんの補足説明ですが、そういうふうに矢原さんが自分の目で、写真か何かでチェックしないとトレンドが説明できない状況は決していい状況ではなくて、特にこのシダ植物が一番分かりやすいと思いますが、光環境もあるし、例えばほかの背の高い植物の回復が早かったから敷地内のほうはそんなに回復しないということもあり得ますよね。もちろんここに載っていることはすごく大事だと思うし、柵の内外を比べることはすごく大事だと思いますが、それだけではなくもっと違う光環境とか、ほかのパラメータ、説明要因を取っていかないと分からなくなってしまうことを危惧します。特に光が一番大事だと思いますし、ほかの植物の被度も大事だと思いますので、そういうものを今からでもいいので入れていかないと解釈できなくなることを懸念しました。

矢原座長 ほかに御意見はございますか。

杉浦委員 今回の柵内・柵外の話ですが、これと対応してシカの密度みたいなものは出せますか。直には難しいですか。近くのシカの密度指標みたいなものがこれと併せて出ていると、よく知らない人にも分かりやすいかなと思いましたが、そこまでは難しいですか。カンカケとかだと近過ぎて分からないですか。

矢原座長 一番近いところの糞粒のデータを次回、比較のために出していただけると、もう少し判断しやすくなるかなと私も思います。

杉浦委員 近くの糞粒の傾向ですね。下がってきているとか、増えてきているみたいなものがあると解釈しやすいかと思います。

矢原座長 追加部分のデータで、前回、ほかの地点についてのトレンドを御紹介いただいて、全体としては回復傾向がきちんと評価できているので、今回のカンカケと愛子岳のところは判断が難しいデータになっていますが、全体としてはうまくいっていると思います。ですから、光環境の違いみたいなものを次回調査される時に何らかの方法で、ここはこう違っていたよということを確認していただけると、今後の評価でもう少し正確な判断ができるようになると思いますので、よろしくをお願いします。よろしいでしょうか。

■議事（４）特定エリアの対策（西部地域）について

矢原座長 それでは議事(4)「特定エリア対策（西部地域）について」に移ります。資料 4-①、4-②、参考について、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（水川専門員） 屋久島自然保護官事務所の水川です。資料 4-①「令和 4 年度西部地域個体数管理区の計画捕獲結果及び令和 5 年度計画捕獲（案）」について説明します。前回ワーキングでは 1 月捕獲までの速報値を報告しましたので、今回はその後の捕獲結果も併せた報告になります。

資料 4-①の 3 ページを御覧ください。囲いわなへの誘引結果を示しています。図 3 は囲いわな 1 の誘引状況で、昼夜を問わず囲いわなの中を出入りしていることが確認されました。

次のページの図 4 は囲いわな 2 の誘引状況で、こちらの囲いわなでは主に夜間に出入りし、日中はほとんど中に入りませんでした。また、どちらの囲いわなも 2 月は侵入頻度が下がりました。

次に 4 ページの「(6)捕獲結果」を御覧ください。表 1 のとおり、12 月から 2 月に 22 頭のヤクシカを捕獲しました。また、捕獲を開始した令和 2 年度からの捕獲効率を表 2 に示しましたが、CPUE は令和 4 年度が最も高い値となりました。

次に 5 ページの「(7)評価・改善」を御覧ください。過去 2 年間、自動捕獲装置を用いて捕獲した結果、資料のとおり課題が幾つか見つかりました。令和 4 年度は潜り込み式ゲートを導入して、資料のとおり課題を解消または改善することができました。

例えば 6 ページの 2)、自動捕獲装置は捕獲時に落とし扉が大きな音を立てて落下するため捕獲個体の中で暴れてしまい、周囲のシカに警戒心を持たれる可能性が示唆されました。潜り込み式ゲートは捕獲されても捕獲個体が暴れる様子はなくリラックスした状態が確認され、中にシカが捕獲されている状態で、追加でシカが入ることもありました。ただし、止め刺しの際に人が近づくと中で暴れてしまうので、周りのシカに警戒されないよう速やかに止め刺しを行うなどの対策が必要です。

3)、自動捕獲装置では角を持った雄が囲いの中でほかの個体を追い払ってしまうことがあって多頭捕獲の妨げとなっていたのですが、潜り込み式ゲートは入り口のネットに角が触れることを嫌がって雄が入りにくくなり、結果的に雌や幼獣の多頭捕獲が可能となりました。令和 4 年度は雄の約 2 倍の数の雌を捕獲することができました。

(8)今年度の捕獲に向けた課題ということで、本州の果樹試験場を参考に潜り込み式ゲートを採用したのですが、そのホンシュウジカの高さだとゲートが少し高かったようで、わなに入ったものの逃げ出して捕獲に失敗することがありました。なので、今年度は捕獲時のゲートの高さを見直して効率的な捕獲につなげたいと思います。

また、2 月の誘引効果が低く、捕獲も 1 頭だけだったことから、止め刺し作業を周囲のシカが見て警戒した可能性が考えられました。周囲に影響を与えにくい止め刺し対策も検討していきたいと思いますので、委員の先生方からも何か御助言いただけたら幸いです。

最後に 7 ページ、令和 5 年度の計画捕獲（案）ですが、昨年と同様の計画で実施予定です。以上で説明を終わります。

矢原座長 続いて資料 4-②の説明をお願いします。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） 九州地方環境事務所 国立公園課の井上です。資料 4-②「西部地域における自動撮影カメラによるモニタリング」について、令和元年 12 月から継続して行っている自動撮影のモニタリングの結果を報告します。

調査方法として、図 1 のとおりカメラは当初 35 台設置していましたが、作業の効率等の関係から令和 4 年 6 月に 5 台撤去し、現在 30 台を稼働させている状況です。

今回は、(2)のとおり、令和 4 年 1 月から令和 5 年 2 月まで解析したデータと過年度のデータを併せて報告します。途中で動画撮影から静止画撮影に切り替えて解析していますが、

基本的にデータとしては継続してつなげて解析に回しています。

表 1 が撮影頻度の月変動です。データの量も多くなってきましたが、令和元年 12 月から令和 5 年 2 月までを 1 つの表にしています。撮影頭数を全てのカメラの稼働台数・日数で割って撮影頻度ということで出したものを図 2-1 に折れ線グラフで表しています。

令和 2 年、3 年度辺りまでは何となく減少傾向と見えていましたが、令和 3 年度の後半ぐらいから振れ幅が大きくなってきました。減っているかなと思って移動平均の赤い折れ線を追加してみましたが、令和 4 年度辺りから振れ幅が大きくなってきたので、全体として減少傾向と言えるのかどうか、この後の撮影頻度の変化を見てからでないと判断できないというところです。

4 ページの図 2-2 ですが、先ほどの全期間を 1 つの折れ線で表したものと季節の変化などが分かりにくいと思い、1 月から 12 月までを横軸にしてそれぞれの年の撮影頻度の変化を重ねてみました。これで見ると、2 月から 4 月、8 月から 10 月ぐらいに何となくピークがあるのかなということで、5~6 月ぐらいに一旦撮影頻度が落ちるのは出産の時期と関係しているのかもしれない。

次に撮影頻度の分布状況ということで、それぞれの地点での撮影頻度を地図に濃淡で示しています。青色が濃いほど撮影頻度が低く、黄色、赤と色合いが強くなるほど撮影頻度が高くなります。これも大分データが蓄積してきて 6~8 ページにわたって並べてあります。これをぱっと見てデータを読み取るのは難しいので、9 ページの図 4 にカメラ別の撮影頻度を補足的に追加しました。特定の撮影頻度の高い地点がありますが、そこは地形的な要因もあって撮影頻度が高くなっているのではないかということを書いています。3 年間の調査を通して、地形的な要因として海側の比較的平らな地域で高い撮影頻度を示し、シカが多数生息している可能性が考えられました。

次に 9 ページの下の「4) 捕獲の影響」です。30 台のカメラのうち、囲いわなのすぐ近くに設置してあるカメラ 32 番と、それに隣接する 31 番、33 番のカメラ 3 台だけの撮影頻度の変化を抜き出したものが 10 ページの図 5 です。C32 のカメラを見ると、捕獲に当たっては餌による誘引を行うので、その関係もあってか捕獲実施の時期に撮影頻度が高まっていますが、よく見ると令和 2 年の捕獲を行っていない時期にも同じようにピークがあるので、もしかしたら地域的なものでこの時期の撮影頻度が上がる要因が何かあるのかもしれないということが示されました。

次に活動性の把握ということで 11 ページに表 2 をつけていますが、これもデータが大分

多くなっています。「日中」、「夜間」、「日の出前後」、「日没前後」と1日の時間を4つに区分し、その時間帯の中で撮影頻度がどうなっているか、1時間当たりの撮影頻度を12ページに折れ線グラフで示しています。これを見ると明らかに夜間で少なく、日中及び日の出・日没前後のところで撮影頻度が高い結果になりました。

次に群れ構成ということで今度は「雄成獣」、「雌成獣」、「幼獣」、「不明」の4つに区分し、それぞれの撮影頭数を出しています。これは表3と図7で示しています。基本的に雌成獣の撮影頭数が最も多くなっていますが、秋は少し雄の比率が上がるという毎年の傾向になっています。

図8はそれを比率で表しています。先ほどの図7は純粋な撮影頭数の表ですが、図8は全体を100%としたときの比率に置き換えたものです。雄の発情期が関係しているのか、秋ではその比率が高くなっていることがこちらでも分かるかと思えます。

前回のヤクシカ・ワーキングのときに、この「雄成獣」、「雌成獣」、「幼獣」、「不明」の4区分の仕方について、「幼獣」は当年度生まれのみのデータで整理するのがいいのではないかという御意見をいただきましたが、元のデータを編集した担当者等にもう一度確認してみたところ、もともと当年度生まれの幼獣のみを「幼獣」として扱っていたので、御指摘いただいたような整理の仕方にもともとなっていたということを御報告します。私からは以上です。

矢原座長 以上の報告について委員の方々から御意見、御質問をお願いします。

鈴木委員 4-②の補足です。図7、8の辺りは非常に重要なデータになると思います。きちんと0歳ということで区別して用いられていたということで、これを見るとさほど死んでいないと言えるかなということで、そこそこ生き残っていると判断されます。

矢原座長 ほかにございませんか。

松田委員 そうしますと、今なぜ西部で個体数が減っているという情報になるのか。例えば外へ行くという解釈もあり得ると思いますが、生き残りもいいですし、老化するまで雌が生きている状況で外に出ていく必要もないのではないかと。そうすると一体何が起きているのか、僕には分からなくなってきました。

杉浦委員 生き残りがいいというのはどこを言っていますか。

鈴木委員 資料4-②の13ページ、図7になりますが、0歳の幼獣が5～6月ぐらいに生まれる。

杉浦委員 それで死んでしまうと。これが亡くなってしまうと。

鈴木委員 まさにそれがミステリアスです。その辺りはエコロジカルな、生態学的な情報があるということで、今のこの図とか、あるいは植生のところと突き合わせて考える必要があるのかなと考えて先ほど補足させていただいたところです。

杉浦委員 初歩的な質問をいいですか。間違っているかもしれませんが、もし雌が毎年生んでいると子連れ率が相当高い、雌がいれば子供がいるみたいなことで、しかも子供はそう死んでいないとすると、このカメラに映る比率は当年生まれが成獣雌に比べて少ないように見えてしまうのですが、そこは何か私、間違っていますか。

鈴木委員 それも御指摘のとおりです。100 雌当たりの子鹿の数は指標としてよく使われますが、それこそエゾシカなんかだと 100 雌当たり何十というレベルに行きますが、それと比べると若干少なめとなります。その辺りがややミステリアスということなので、このカメラの状況や生態学的な観点からきちんと見ていく必要があると思います。

杉浦委員 西部林道全体が一様であるとあまり単純に考えないほうがいいのかなと思っています。このカメラのデータを見ても、半山のほうが随分撮影率が低いですね。だから直感的に言うと、この一番南のところは非常に撮影率が高くてシカがうようよいるかなという感じがするわけです。私もどちらかというと北のほうでよく見っていますが、子連れ率がそれほど高いようには見えなくて、雌ジカを見れば子供がいるということは全然ない。半分以下だろうと。年によって違いますけれども。

矢原座長 ほかに御意見はございますか。

濱崎委員 捕獲に関しては評価改善というところで、かなり現場の状況、シカの状況に合わせて改善されていて、非常にいい成果を上げられていると感じています。

効果測定についても、これだけのセンサーカメラを1年間ずっと稼働させながら効果測定している例を私はあまり知りませんが、これによって活動の季節性とか、それに基づいて捕獲の適期とか、そういったことも分かるようになってきている。それと捕獲個体の出没の時間帯、そういったところの変化から警戒心がそれほど大きくは上がっていないということも分かって、今後の捕獲戦略、捕獲を進める上での非常に貴重なデータが得られると思いますので、ぜひ終年、カメラのモニタリングは続けていただければと思います。

1点だけ質問ですが、資料4-②の2ページ目の下から7行目辺りで、ヤクシカが撮影されたデータ群から、1個体以上を撮影した時刻から1時間以内に再撮影された個体は同一個体とみなしてデータを除外して整理されているということですが、そのデータがどれぐらいの割合を占めているのかを聞きたいところです。これをやると、ひよっとすると撮影頻度が非

常に高いところは捨てるデータが多くて過小評価になってしまうことが懸念されます。その辺り、割合によっては無視できるかもしれませんが、一定の割合があるのかどうか、その辺りを教えていただければと思います。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） 今すぐにお答えできるデータを持っていないので、持ち帰って確認したいと思います。

濱崎委員 センサーカメラの撮影データの処理の仕方はいろいろと悩むところで、インターバルが2分以下とか、カメラの動作不具合で異質なデータが出るとか、それをどう処理するかは悩むところですが、過小評価してしまうことが懸念されるようなものだとデータ自体が緩慢な変化になってしまいますので、その辺りを留意いただくのと、ほかの例えば鹿児島県や森林管理局でセンサーカメラを設置するときに、できればそれが比較できるように、センサーカメラの設置の条件やデータの処理については合わせていただく、そういった協議もしていただくといいかなと思います。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） ありがとうございます。

矢原座長 私から質問が1つあります。32番のカメラで捕獲を行った後に撮影回数が増えているという結果については、捕獲して密度が下がったから外から入ってきたということの意味しているのでしょうか。この結果の解釈がよく分からないので、ほかの委員の先生方からアドバイスをいただければと思いますが、いかがでしょうか。令和3年、4年、5年と続いて同じ傾向があるので偶然とは思えません。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） すみません、推測でいいですか。餌で誘引して、ある時期に捕獲するというのを3回ぐらい繰り返すのですが、それで誘引された個体全部が捕獲されたわけではないと思うので、誘引されたけれど結局捕獲されなかった個体が餌を求めてうろうろしているうちに撮影されているのではないかと推測できると思います。

矢原座長 C32 というところは半山のC09と並んでかなり撮影頻度が高い、高密度なスポットですよね。ですから、高密度を維持する理由は何かあるのだろうと思っています。ずっと3年間撮っていて、それでも高密度スポットが維持されているので、移入というのを考えたほうがいいのかないかなという気がしていますが、いかがでしょうか。

濱崎委員 なかなか難しい問いですが、捕獲することによって、例えば雄が取り除かれてしまった場合、周囲から雄が入ってくることは考えられると思いますが、ここまで急激に上がるというのは、個体数もそうですが、活動性の高い個体が入ってくると撮影頻度が上がってくることも併せて考えなければいけないということと、あとは季節的に安全なところ、捕獲

圧がかけられているところの周囲はシカが動きやすいということですね。例えばこの地域の下の方でいくと栗生になりますが、そういったところで捕獲をすると、そういったところからシカが移動してきて捕獲されていないところに流入するということは、ほかの地域では知られていることですので、そういった季節的な動きの変化も考えていかなければ、なかなか説明は難しいかなと。

矢原座長 確実なデータが蓄積されてきているので、今後 1~2 年経過を見れば、もう少し正確な判断ができるかと思います。幼獣の死亡率が分かるともっと理解しやすくなると思いますが、それを推測するような方法はないでしょうか。

濱崎委員 今回得られているデータのように、子連れ率を終年にわたって追跡していくことが必要かと思います。一般的にシカの場合、初期死亡がそんなに高いという報告もありませんが、こういった屋久島の環境でこういったことが起きているかはセンサーカメラの中での子連れ率を見ていくのが一番だと。

矢原座長 図 8 だと幼獣の当年の個体の撮影頻度の推移は分かりますが、これが雌の成獣と一緒に映っていたかどうかという判断はカメラでできますか。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） ある程度はできると思います。

矢原座長 その辺の整理をしていただくと、もう少し子連れ率の代替指標みたいなものは評価できるかもしれません。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） それができるかどうか確認したいと思います。

■議事（5）管理計画に基づく管理状況の評価について

矢原座長 では議事(5)に移りたいと思います。「管理計画に基づく管理状況の評価について」、九州地方環境事務所から説明をお願いします。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） 続いて私から説明させていただきます。屋久島世界遺産地域モニタリング計画の評価について、これまでここ何年かかけて作業してきましたが、モニタリング項目の各項目についての評価を前回の科学委員会やヤクシカ・ワーキングまでに大分議論をした上でつくってきました。それらのモニタリング項目を幾つか束ねた評価項目があり、その評価項目の評価を次のステップとしてすることになっていまして、それを資料 5 に示しています。

これは今回の会合で初めて出すものですが、1 ページ目が評価項目 C「植生の垂直分布が維持されていること」という評価項目になります。それに対応するモニタリング項目は

No.7で、その評価がこの緑色のマークと横の矢印で示されています。

2ページ目、3ページ目が評価項目D「生物多様性が維持されていること」ということで、その下にぶら下がっているモニタリング項目が8番、9番、10番となります。

これらの評価作業を前回まででいただいたところで、今回の評価項目の評価というのは、それらの評価の内容を集約した概要版みたいな感じでまとめているので、ここから議論していただいて大きく内容が変わるようなことはこれまでの経緯から特に必要ないと思いますので、これまでのモニタリング計画の評価という作業は、今回のこの評価項目の評価シートを作成するこの段階で作業終了とさせてもらえたらと思います。

その評価の作業に当たって委員の皆さんからいろいろと御意見をいただきましたが、その御意見を踏まえて、次のモニタリング計画そのものの改訂の作業に次はシフトしていきたいと考えています。明日の科学委員会で今後のスケジュールについてお話しする予定ですが、今年度・来年度のおおむね2年間をかけて新たなモニタリング計画に改訂していく作業をしていこうと思っていまして、次回のワーキングで最初のたたき台のようなものを示せたらと考えています。またそれを見ていろいろと御意見をいただけたらと思いますので、よろしくをお願いします。

矢原座長 質問ですが、「調査対象種全体で見ると、生育地点数や個体数に減少は見られない」とありますが、生育地点数は多くの種で減っているのではないかと思います。この評価は妥当でしょうか。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） ここにある文言はモニタリング項目ごとの評価シートのときに出てきた文言を流用していると思いますが、改めて確認して回答させていただきます。

矢原座長 あれは膨大だったので見落としている可能性があります。現状の評価として「調査対象種全体で生育地点数や個体数に減少は見られない」というのは適切ではないと思います。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） 分かりました。

矢原座長 多くの屋久島固有種でシカの採食によって生育地点数が減っています。昔あったところで確実になくなったというのを相当数確認しています。ですから、個体数も減っているはずです。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） そこは改めて確認した上で、必要があれば修正したいと思います。

矢原座長 ほかにございませんか。以上の説明について何か御意見は。

手塚委員 3 ページ目の一番下の赤い文字が目につくのですが、この赤い部分はどのように位置づけられていると考えたらいいのか。「希少種や固有種は世界遺産地域や国立公園から外れている低地照葉樹林帯にも多く見られるため、その環境の重要性を認識し、保護を強化する必要がある。」と書いてありますが、これはそういうふうここにきちんと明記するという位置づけと考えていいですか。

九州地方環境事務所（井上自然保護官） これはたしかそういう御意見をいただいたということで、この項目の中の課題ということで記載してあるということです。

手塚委員 記載してあるんですよね。きちんと記載するのか、しないのか。

矢原座長 ここに書いてあるから記載されるんですよ。

手塚委員 それでよろしいですねという確認です。

荒田委員 今のこの文章について、遺産地域の拡大またはバッファゾーンの拡大、こういうことに踏み込んでいくという考え方をお持ちなのかどうかをお聞かせ願いたいと思います。

屋久島自然保護官事務所（竹中首席企画官） 環境省の竹中です。まずこの赤字で書いている部分は、当初は委員の方からのご意見としてここに書かれていたと思いますが、記載内容はそのとおりかなと考えていまして、国立公園外や遺産区域外での希少な低地照葉樹林などの管理をやっていくことは、考えとしてはあります。明日の会議でも話すところですが、国立公園外に重要な植物があるところとか、新たな知見があつて新たな動植物を守っていく重要な場所があつたというところがあれば、国立公園の計画を見直していくことは国立公園の管理を行う環境省として当然のプロセスになってくるかなと思っており、これからの屋久島の国立公園の見直しに向けた準備ということで進めていきたいと思います。その結果、世界遺産の価値があるという部分は世界遺産の拡張にもつながっていくと思いますが、まずは国立公園としてしっかり保護・担保をしていくという中で今重要な場所はどこか、また土地所有や森林施業などのいろいろな部分もあるため、そことも連携しながら国立公園の計画を考えていきたいと思います。

矢原座長 ほかにございませんか。よろしいですか。全体を通じて何がございましたら。

松田委員 今年のこの資料だけを見ると、ヤクシカの対策はかなりうまくいっていると思えますが、まだ釈然としないですね。何が釈然としないかということ、捕獲数が増えているわけではないです。たしか去年、私は危惧を申ししたと思いますが、捕獲数が減っているなら、むしろ今、個体数が増えていてもおかしくないと思しました。しかし、今年はさらに捕獲数が

増えていないというか、若干減っているところもあるにもかかわらず、生息密度などの評価を見ると個体数は順調に減っている。個体群動態を考えて自然増加率と捕獲数が分かっているからそこから再構築できると思いますが、本当にそのつじつまが合うのか、私にはまだ今の段階では分かりません。もう少し、それこそ今夜にでも考えてみようと思います。

矢原座長 関連して、絶滅危惧植物の点からいうと、標高の高いところの対策が必要だとずっと言い続けていますが、標高の高いところでは捕獲していないにもかかわらず密度が下がって、昨年、花之江河の視察に行ったときも、なくなったと思っていたものが少し回復してきているような印象でした。ですから、高いところの状況は以前感じていたより危機感が薄れている状況ではあります。ただ、先ほど申したように、かなり多くの地点で、かつてあったところで確実になくなっているという場所もデータとして持っていますので、放っておけばいいという状況ではないですが、どうして高いところでシカの密度が下がったか。自然減と言わざるを得ないと思いますが、そこについては先ほどの白谷雲水峡でまた増えているということなどを考えると、下りてきている可能性はあるのかなという気はしています。証拠はないですが。だから下のほうでの捕獲が、ある程度吸い出し効果を持ったのではないかという推測をしています。これはまだ推測の域を出ませんが、今後、いろいろな情報を基に島全体の管理を考えていくときに考えなければいけないポイントかなという気がしています。

ほかにございませんか。よろしいですか。ではマイクを事務局にお返しします。

■閉会

九州森林管理局（宮木主査） 矢原座長、長時間の議事進行をありがとうございました。本日いただいた御意見等については議事録等に取りまとめた上で、後日、メール等で御報告させていただきます。

また、次のワーキンググループ合同会議の日程調整のために、本日、日程調整票を委員の皆様にお配りしていますので、現時点で御都合の悪い日にバツの記入をお願いします。日程がまだ把握できなくて記入が難しいと思われる方は後日メールでまたお送りしますので、そちらで回答をしていただければと思います。

それでは、閉会に当たりまして、鹿児島県自然保護課 技術補佐、西様より御挨拶をお願いします。

鹿児島県（西補佐） 鹿児島県環境林務部自然保護課 技術補佐の西と申します。本日は自然保護課長の中山に用務が入りまして、代理で御挨拶させていただきます。

本日はお忙しい中、お集まりいただきましてありがとうございました。今回の会議につきましては、屋久島にて対面で実施することになりましたが、実際に議論の場となっている屋久島での熱心な意見交換、委員の皆様から有意義な御助言等を直接いただくことで、より深まった議論ができたのではないかと考えています。

本日の会議におきましては、ヤクシカの生育状況や捕獲状況及び植生被害等の状況等を共有した上で、今後のヤクシカの管理方針等について議論されたところです。今回の議論を踏まえ、引き続き関係機関や各団体で連携を図りながら、より効果的な対策を進めていく必要を改めて認識しました。また、委員の先生方におかれましては今後とも御助言等をいただきますよう、よろしく申し上げます。

簡単ではありますが、お礼を申し上げて閉会の挨拶に代えさせていただきます。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） 西様、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1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。長時間、どうもありがとうございました。お疲れさまでした。

（了）