

平成 28 年度第一回ヤクシカ WG 議事録

沼津：どうもお疲れさまです。それでは、予定の時間となりましたので、特定鳥獣管理検討委員会及び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合同会議をただいまより開催します。委員の皆様におかれましては、お忙しい中ご出席頂きまして、誠にありがとうございます。私は、本日の進行を担当させて頂きます九州森林管理局の沼津と申します。よろしくお願いします。では、座らせていただきます。

まず、皆様のお手元の配付資料を確認します。資料の番号を言いますので、そろっていない場合はお申し付けをよろしくお願いします。まず資料 1-①、続いて資料 2-①、資料 2-②別紙、資料 3-①、資料 3-①-1、資料 3-②、資料 3-③-1、資料 3-③-2、資料 3-③-3、資料 3-③-4、資料 3-③-5、資料 3-④、資料 3-④別紙、資料 4-①、資料 5-①、資料 6-①です。過不足等あればお知らせください。

鈴木：すみません、資料 3-①-1 以外に資料 3-①という資料は存在しますか。

沼津：資料 3-①と資料 3-①-1 があります。

鈴木：資料はありません。

田中：資料 3-①と書いてあるのが、実際の資料 3-①-1 で、配付資料に資料 3-①-1 と書いてある「平成 28 年度の取り組み概要」が実際の資料 3-①-2 です。

沼津：失礼しました。

松田：配付資料に誤植がある。

沼津：今お話がありましたが、配付資料一覧の資料 3-①が資料 3-①-1、資料 3-①-1 が資料 3-①-2 になります。大変申し訳ありませんでした。お揃いですか。よろしければ次へ行きます。

本日は、計画保全部長が急な所用で欠席しておりますので、九州森林管理局の迫口保全課長よりご挨拶をお願いします。

迫口：こんにちは。九州森林管理局計画保全部保全課長の迫口です。お疲れさまです。

今司会からありましたように、本来であれば吉永計画保全部長がこちらに参りご挨拶すべきところですが、どうしても熊本を離れられない業務があり、本日は欠席することをまずおわびしたいと考えております。私から、代わりに一言合同会議に当たって挨拶したいと思います。

本日は、各委員、行政機関関係者の皆様方においては大変お忙しい中、また、お暑い中を今年度第 1 回の特定鳥獣管理検討委員会及び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合同会議にご出席いただき、まことにあり

がとうございます。また、皆様方には、常日ごろからそれぞれのお立場で屋久島におけるシカ対策にご尽力いただき、この場をお借りして御礼申し上げます。

ご承知かと思いますが、ヤクシカ・ワーキンググループは屋久島の世界遺産としての価値を将来にわたって保全していくため、世界遺産地域におけるヤクシカの被害対策について科学的知見に基づいた助言を得ることを目的に設置され、今年で7年目を迎えます。平成26年からは合同開催として、関係機関連携の下ヤクシカの管理計画や具体的な捕獲対策等について検討を実施してきておりますが、まだまだ十分ではないと認識しております。

シカ対策においては、被害状況の把握やモニタリングを適切に行い、そうした情報や専門の方のご意見をいただきながら、現地の状況に合った対策を講じていくことが必要だと考えております。今後の個体数調整の検討については、大変申し訳ありません、現在中断しております検討の場がありますが、こちらで成果が上がるように引き続き委員の皆様方のご助言をいただきながら進めていきたいと考えております。

今回の合同会議に当たっては、ヤクシカの被害、捕獲等の状況、各機関におけるヤクシカ対策等についてご報告するほか、第二種特定鳥獣管理計画や生態系管理目標についてもお説明します。こちらについて、各委員の方からご助言、活発なご意見をいただければと考えております。ヤクシカ被害対策への取り組みについては、まだまだ十分とは言えないところがあり、また、改善すべきところもまだまだ多いと考えております。委員の皆様方には、幅広い見地からのご指摘等を賜ればと考えております。

本日は、16時半までの2時間半という限られた時間ではありますが、世界遺産地域としての屋久島をよりよい形で次の世代へ引き継いでいくため、実り多い会議となることを祈念して、簡単ですがご挨拶に代えさせていただきます。よろしくお願いします。

沼津：次に、委員の皆様のご紹介ですが、お手元の資料に特定鳥獣管理検討委員会及び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合同会議委員名簿、関係行政機関名簿を配付しております。この中で、鹿児島県特定鳥獣管理検討委員会岩川様が今回より参加されておりますので、岩川様、一言よろしくお願いします。

岩川（原）：皆さん、こんにちは。4月の農協の役員選挙の関係で7月から種子屋久農協の屋久島の統括理事の仕事をしております岩川原造といいます。集落は尾之間に住んでおりまして、農協には大分勤めてきましたが、こういう役員をするのは初めてで、こういう会議についても出たことはありません。いろいろなことを聞きながら、勉強していきたいと思いますので、よろしくお願いします。

沼津：あとの委員の皆様方の変更はありませんので、名簿でご確認をお願いします。関

係行政機関の関係者については、4月に異動などで代わっておりますが、関係行政機関名簿によるご紹介に代えさせていただきます。

それと、本日小泉委員、湯本委員、舩越委員、小脇委員については、ご都合がつかず欠席されることをご承知おきください。

ここで、委員の皆様、関係者の皆様に調整を行わず日程を決めたことについて、事務局から深くおわび申し上げます。今後においては、委員の皆様の日程を調整しつつ、会議日程を決めさせていただきますので、よろしくお願いします。続きまして、本会議の座長については、科学委員会の設置要綱と同様に取り扱うこととしておりますので、矢原先生にお願いします。

《議事（１）》

矢原：それでは、事務局に代わり私が進行させていただきます。まず、最初の議事の「前回合同会議の検討経過概要等について」の説明をお願いします。

沼津：資料１－①、前回の合同会議の議事概要についてご説明します。項目は６項目あります。

まず、１項目目は、ヤクシカの生息状況についてです。推定頭数は平成 25 年度、平成 27 年度を比べると平成 27 年度のほうが増えています。また、標高の低い箇所では減ってきていると考えられますが、高いところの判断は時期尚早と思われます。推定密度はほとんどのところで 20 頭／平米を超えており、全国的な水準にまで下げていく必要があります。

２項目目は、ヤクシカによる被害状況です。被害面積は昨年と比較してほぼ横ばいで、依然として被害は発生している状況です。林道から離れた家や牧地のヤクシカ調査は非常に難しいので、植生保護柵を設置して外と中を対比することで判断していくことも必要と思われます。また、植生被害ライン調査でヒズクシや一湊林道では激甚な被害が確認されています。

３項目目は、ヤクシカの捕獲状況についてです。昨年度の捕獲頭数と比較して、ほとんど変わっていません。林道別の捕獲効率が平成 25 年度以降低下している原因の検討が必要であり、また、捕獲適期の見極めのため月別の捕獲効率を詳細に見ていくことが必要です。

４項目目は、ヤクシカの移動状況調査についてです。GPS 首輪による調査結果を分析したところ、メスは低地で活動し、林道依存型でした。矢筈岬はかなり高密度化していますが、ここのシカは高標高地域と低標高地域を移動していることが胃の内容物から考えられます。林道沿いのシイ、カシの 2 次林とスギ、ヒノキの植林地を好んでいます。

5 項目目は、計画捕獲の検討についてです、シカの密度に照らした捕獲手法の検討が望まれます。また、高密度の西部地域では囲いわなで密度を下げる検討も必要です。捕獲に対する合意形成と、捕獲個体の処理の検討も必要となってきています。生息密度の低い山間部においては、シャープシューティングによる捕獲も検討している状況ですが、個体数管理は地元猟友会の協力なしではあり得ません。また、専門家の活用、人材育成等も急務の課題となっています。

6 項目目は、生態系管理目標についてです。西部では、林床植生の消失から地表性甲虫などの生息数が大幅に減少しています。各種指標を基に管理計画を策定するのはよいが、目標を達成するための手段をどこで、いつ始めるのが重要です。個体密度達成のための個体数調整ではなく、植生を含めた生態系維持が目標です。以上です。

矢原：この概要については、前回の記録であると同時に、今日の議題でもほとんどの課題が重なってきますので、お気づきの点があれば後ほどご指摘いただくことにして、先に進みたいと思います。

《議事 (2)》

矢原：続いて、ヤクシカの現状について、屋久島町と森林管理局から説明をお願いします。まず、屋久島町からお願いします。

岩川（周）：屋久島町農林水産課の岩川と申します。よろしくお願いします。

それでは、屋久島町における鳥獣被害の実態についてご説明します。資料 2-①をごらんください。被害面積、被害金額ともに前回の 3 月 4 日の会議でお示した数字と変わりなく、被害面積が約 170 ヘクタール、被害金額が 1,100 万円、そのうちシカによる被害額が 670 万円となっております。被害額としては全体的に減少しておりますが、昨年度についてはポンカン、タンカンが台風により単収が減少した影響が大きな要因となっております。

また、シカについては、住民からの目撃情報は減ってきているのが現状で、被害としては減少傾向に向かっていると推測されます。ただし、一部の地域では集落を通じて捕獲依頼が頻繁に出されることがありますので、場所によってまだまだ深刻な被害を受けているところもあるようです。

なお、被害調査については、今年度も引き続き北部地区、南部地区に調査員を配置して調査を行っております。今後も、集落の区長さんや猟友会の方々と連携して、より正確な被害状況の把握に努めたいと考えております。

以上です。

矢原：次に、森林管理局から説明をお願いします。

沼津：資料 2-②です。下のほうには平成 26 年度の捕獲数について記載しております。

こちらは、参考ということで見ていただければと思います。

上段は、平成 27 年度ヤクシカ捕獲状況で、4 月より 2 カ月ごとの各猟友会及び国有林は職員捕獲と協定、請負による捕獲頭数です。また、捕獲頭数をオス、メス別に計上しております。捕獲頭数は、上屋久町猟友会で 3,134 頭、オス、メス別ではオスが 1,287 頭、メスが 1,847 頭、屋久町猟友会で 1,508 頭、オスが 797 頭、メスが 711 頭となっております。国有林においては、合計で 591 頭、オスが 277 頭、メスが 233 頭となっており、協定の 81 頭は猟友会と二重になる可能性がありますので含まれておりません。合計で 5,152 頭となっております。

また、右のほうには平成 28 年度の 4、5 月分の捕獲頭数を算出しております。また、28 年 6、7 月分とありますが、これは 6 月分の間違いです。7 月分は計上しておりません。6 月分については、上屋久町、屋久町の猟友会はまだ集計が終わっておりませんので、その辺もお含みおきますようよろしくお願いします。以上です。

川井：資料 2-②別紙、国有林の林道別のヤクシカの捕獲数と捕獲効率の推移について説明します。

2 ページをごらんください。平成 27 年 4 月から平成 28 年 3 月末までの国有林における河川界別、月別の捕獲数を表 1 に示しております。こちらの主な傾向としては、月別の捕獲数は全体的には 7 月の夏季と 9 月から 11 月の秋に多い傾向が見られることが分かりました。

また、次のページの表 2 は、国有林における河川界区分、林道別平成 22 年度～28 年 3 月までの捕獲数の推移についてです。全体で見ると、平成 24 年度までは CPUE が 0.02 と低かったのですが、わな掛け技術が向上したことなどが原因と考えられますが、平成 24 年度以降は CPUE が上昇しました。捕獲数を見ると、平成 24 年度から 413 頭、452 頭、501 頭、510 頭と推移しております。これを林道別にグラフに示したものが 4 ページの折れ線グラフです。CPUE 自体は平成 25 年度以降ほとんどの林道で低下してきておりますが、去年一湊林道だけは CPUE が上昇しました。

次ページからは、平成 24 年度からの林道別の捕獲効率 CPUE を図示したものです。8 ページをごらんください。こちらの図を見ると分かりやすいですが、昨年度は一湊林道だけ CPUE が高い状態となりました。

矢原：ただいまのヤクシカの現状の報告について、審議をお願いします。

手塚：屋久島町からの報告で、幾つかの集落から捕獲の申請が出ているとおっしゃいましたが、どのような集落、地域から出ているのでしょうか。

岩川（周）：今捕獲の依頼が多いところは主に南部地区ですが、南部地区の中でも尾之間地

区と栗生地区から結構捕獲依頼が上がってきております。

手塚：ありがとうございます。

松田：注意深くほかの資料と突き合わせれば分かるのかもしれませんが、資料 2-②はオス、メス別で銃とわながどれだけのかばっとみて分からないので、伺いたいと思います。参考に昨年のもので出ていて、昨年も今年も 5,000 頭以上捕っていることに変わりありませんが、昨年はメスが 3,000 頭捕れているのに比べると、今年は 2,800 頭弱ということで、昨年ほどは捕れていないと思います。何度も申し上げているように、メスを何頭捕ったかが個体数調整の上では重要です。わななら仕方ないですが、銃ならばできるだけメスを捕ってほしいので、わなと銃でオス、メスがどのぐらいか読み取ればいいのですが、私にはすぐ分からないので教えてください。

それから、狩猟はまだ集計に上がってないということでしょうか。この 2 点です。

沼津：国有林についてはわなだけで、銃器は使用しておりません。猟友会様は。

笠井：猟友会です。南部は、町の無線で放送しているので分かると思いますが、グループの銃による捕獲が非常に多いようです。中身については私は分かりませんが、北部の上屋久はわな猟が多いです。各区長から有害捕獲が出た場合には、巡視業務として少人数で私たちはやっています。銃でなるべくメスジカということは今のところできないと思います。われわれ猟友会は、射程距離に入ったものはオスでもメスでも捕獲しています。

矢原：資料については。

山本：資料については、屋久島町では有害の指示が出ておりますので、平成 27 年度の狩猟捕獲については県で取りまとめをしております。屋久島での捕獲は県外の登録の方が 3 頭だけという報告になっておりまして、有害捕獲になっています。

矢原：これに 3 が加わると考えていいですか。

山本：町の有害と国有林なので、島全体としては狩猟がプラス 3 と考えていただいてよろしいです。

鈴木：4 ページの「くくりわなに慣れたスレジカが増え警戒心が増した結果なのか検討を行う必要がある」というところですが、まず 1 点は、どう検討するのかある程度見通しがあるのでしょうか。

それからもう一つ、これは私なりのコメントですが、例えば 27 年度にやったシャープシューティングのシミュレーションでも、4 頭以上の個体は対象外としております。これは、目の前で撃たれたり捕獲されたりするのをほかのシカが目撃することを防ぐために、世界的な鉄則になっています。くくりわなに関しては、何頭かの群れで 1 頭だけかかるというパターンなので、周りの連中はそれを目撃して警戒心を上げるというのは、本州のシカ、イノシシではかなり今言われている

状態です。なので、このあたりの検証ができればいいですが、できなければ、そういう一般例として言われていることで、もしかするとある程度くくりわなの限界があるのかもしれない。

矢原：ほかにありませんか。本当に減っているかどうかに関しては、糞粒法などの裏付けデータが別に必要だということですね。

鈴木：そうです。

矢原：あと、比較できるのは4、5月分だけですが、資料2-②にあるように、昨年度が820頭捕れていたのが、今年は609頭と210頭ほど少ない数字になっていて、地元の方のお話を伺っても、かなり捕れにくくなっているといろいろな方がおっしゃっているので、少なくとも捕れにくくなっていることは確かです。これが、実際に個体数に減少によるのか、それとも警戒心の強いシカが増えたせいなのか、それとも両方なのかという判断をする上で、今年の糞粒法等の調査がかなり重要になると思います。

松田：今鈴木さんがおっしゃったことの中で1つ重要なのは、減ったかどうかの判断という意味でも、CPUEがこれだけ減ったことが必ずしも個体数が減ったことは意味しないかもしれないというのが、今矢原さんがおっしゃったことですが、それよりも一つ心配なのは、だんだんシカが用心深くなってきている可能性があるということです。つまり、同じようにやっても、去年までは捕れていたけれども、これからは捕れなくなる可能性があるという心配をまずわれわれはすべきなのではないかということです。ですから、先ほど射程距離に入ったら全部撃つというお話がありましたが、それが必ずしも個体数を減らす上で最適な方法とは限らないのではないかとこのところも考えていただきたいと考えております。

矢原：ほかにありませんか。猟友会の方に伺いたいのですが、私が何人かの方に伺ったところでは、昨年と同じ場所ではなかなか捕れないので、わなを設置する場所を工夫して捕っていると伺っていますが、その辺の実情はどうでしょうか。

笠井：わな猟については、新しく仕掛けたわなにはかかりやすいです。ウジにかけたり、餌づけでかけたりしますが、餌づけにした場合に、わなに何か危険性を感じたというシカがいるようです。餌は食べるが、わなは抜けているということを猟友会の仲間の人からよく聞きます。私もわなをかけてそう感じます。そういう場合に、なかなかかかりにくくなりました。場所を変えるとまたかかるというのが実際です。確かに以前のように県道に飛び出してきたというのはなくなってきたと思いますが、自分たちのわな猟は里しかかけないわけですから、上のほうの境界線の国有林の近くにいたシカが、夜になれば下がってくるという繰り返しがあると思います。

矢原：ほかにありませんか。

岩川（原）：私は尾之間に住んでいますが、昨年猟友会に入り、今年の4月、5月にわなを

かけてシカを 6 頭捕りました。ほとんどがオスで、メスが 1 頭いましたが、わなの数は 6 張しか置いていません。自分のミカン園の周りの 1 キロ範囲で 2 カ月に 6 頭かかったということで、その中でも近くの 10 メートルの範囲でまずメスがかかって、それからオスがかかりましたので、メスがかかってもオスはそこに来るのではないかと僕は思います。ただ、言われるように、尾之間は結構密度が高く、先月 29 日も車を運転していたら、前の車がシカとぶつかったということもありましたので、まだ屋久島の中でも尾之間は鳥獣の被害が多いのではないかと思います。

矢原：どうもありがとうございました。

鈴木：捕れなくなったら別の場所に移すということは、数を稼ぐ上での戦術としては当然のことだと思いますが、逆の見方、長期的な見方をすると、捕りやすいところを 1 つずつつぶしているということになるわけです。そういう意味では、ある程度のところで頭打ちになる可能性があり得るので、このあたりも念頭に置く必要があると思います。

矢原：どうぞ。

マキセ：傍聴者が話をしているのか分かりませんが、上屋久猟友会副会長のマキセといいます。あと、ヤクニク屋の代表で、シカ肉の処理場もしています。上屋久猟友会の笠井会長の 補足をさせてもらおうと、地元で低いところでシカを見なくなり、目撃情報が少なくなってきましたし、交通事故の数もかなり減っています。自分は車の修理屋をしていますが、特措法でシカの捕獲が上がる前は、シカによる交通事故がかなりありました。最近は全島で捕っていくと、さすがに交通事故が少なくなっています。

鈴木先生は、おそらくシカがわなに対して学習しているのではないかと、わなによる捕獲も限界があるのではないかとということを確認したくて質問しているのだと思いますが、県道周りのシカは学習しているのは確かだと思います。猟友会の仲間が皆さん言っています。屋久島では、シカの獣道をウジと表現しますが、獣道にくくりわなをセットすると、最初は何頭かかかりますが、全然通らなくなって、5 メートルから 10 メートルぐらい道路を渡るウジが変化しています。そこにかけると、また反対側にずらすなど、かなり学習しているシカが増えているのが現状です。

以上です。

矢原：交通事故などの数字から見て減っているのは確かだけれども、一方で、警戒心のあるシカが増えているのもおそらく確かだろうと。

マキセ：通りやすいところはかなり捕っているのではないかと思います。だから、目撃数も減っているのではないのでしょうか。

山下：国有林ということでお話をさせていただくと、国有林の場合は林道ごとにわなを

かけていますが、前の年にかけてと別の林道にかけて、また翌年変えて前にかけていたところにかければ、捕獲効率が上がるということで、話に出ているようなスレジカではないですが、慣れたシカがいてかからなくなって、新しい林道ではかかり、帰ってくれば捕れだすということで、多分出産した若いシカがかかるのではないのでしょうか。オス、メスでいけば、オスのほうがかかりやすいとは感覚的には感じています。

笠井：今わなにかかるのは、うちの場合は 5 月か 6 月ごろに生まれた小ジカが多いような感じがします。子ジカがわなを知らないということだろうと思います。

《議事 (3)》

矢原：現状認識については、このくらいでよろしいですか。またお気づきのことがあれば、後の対策のほうで振り返ってご発言いただければと思います。

続いて、議事(3)の「関係機関の平成 27 年度及び平成 28 年度の取組について」に入ります。まず、九州地方環境事務所、鹿児島県、屋久島町、九州森林管理局の順番で説明をお願いします。質疑応答は一通り報告が終わった後でまとめて行いたいと思います。では、よろしくお願いします。

田中：では、環境省から始めます。資料 3-①-1 と、資料 3-①-2 をごらんください。資料 3-①-1 の平成 27 年度の取り組み概要からいきます。

「(1) 生息状況調査手法の検討」は、前回のワーキンググループのときにも一度報告しておりますが、26 年度に糞粒法と糞塊法の調査の相関性を調べたところ、あまり相関関係がうまく出なかったということで、その比較検証をしました。糞粒法については、既存の方法と既存の方法とは違う方法を用いて、15 地点程度の調査地点でやってみました。1 ページ目の下のほうの表にありますが、糞粒法と糞塊法それぞれの調査で、糞塊法では西部林道、栗生地区、奥岳の 1、2 で糞塊密度が高いという結果が出ております。糞粒法については、既存の調査方法ですと西部地域、栗生、大川林道の入り口付近で、新しい方法でも西部林道、栗生、大川林道の入り口で生息密度が高いと推定されております。

ページをめくっていただいて、糞塊密度と糞粒法の生息密度の相関関係は、特に既存の方法ではない方法でやった糞粒法の調査の結果と糞塊法の調査結果で相関が高い結果が得られております。下のほうに行きまして、27 年度の 1 回目のワーキンググループのときに、26 年度の糞塊調査の結果で島内の糞塊密度の推定分布図を作成したところ、糞の消失速度を加味していないのではないかとということで、消失速度を加味した補正を加えてみました。

「(2) 平成 26 年度ヤクシカ捕獲状況の整理」ですが、島を 1 キロメッシュで切って、どのメッシュで何頭捕れたか猟友会の方々にヒアリングしたり、森林管理

者から情報をいただいたりして、情報図を作成しております。次のページの上のほうに、河川界区分ごとの捕獲数の推移が出ています。河川界区分の 1 と 9 で捕獲数が多いですが、9 が 24、25、26 年のここ 3 年で捕獲数が増えています。9 は、永田から吉田方面、一湊、志戸子を含むあたりです。

「(3) ヤクシカ捕獲方法の検討」は、最初に①として場所別の捕獲手法の検討をしており、環境省でシャープシューティングについて手法を検討しておりますが、どの林道が環境的にシャープシューティングに適していないか示したのが下の表です。緑色が付いているのがシャープシューティングには向いていないところです。

次のページに行きまして、下の表は、26 年度に作成した場所別の捕獲可能な手法の表を若干改変しています。左が捕獲圧がない地域、右がある地域に分けておりますが、シャープシューティングによる流し猟が向いているのではないかと思います。これは、小楊枝林道 24 支線、大川林道、標高 700 メートル以上だと町道荒川線、安房林道があります。

次のページをお願いします。シャープシューティングの検討の中で、給餌試験を大川林道と小楊枝林道 24 支線でしておりますが、どちらも冬ではない夏と秋でも餌づけはでき、しかも、昼間でもかなりの率で出てきて食べてくれたという結果が出ております。その上で、鈴木先生にも来ていただいて、シャープシューティングの模擬捕獲試験を実施し、小楊枝林道 24 支線は距離が短かったですが、想定捕獲率としては表に書いてあるような数字が出ております。

「④ロードセンサス」ですが、模擬試験と併せて対象林道でロードセンサスを実施して、どのぐらい目撃できたか上の表にまとめております。真ん中の地図は、大川林道と小楊枝林道 24 支線以外の林道でやったロードセンサスの結果が出ております。西部林道、荒川線、安房林道 63 支線で確認頻度が高めに出ております。

次のページの「(4) 植生保護柵の設計」は、3 カ所で設計をしました。

28 年度の取り組み概要に入ります。資料 3-①-2 の「(1) 調査・モニタリング」ということで、生息状況の調査をするわけですが、糞塊法で 105 地点調査して、糞塊密度の分布推定を行います。それと併せて、前回のワーキンググループで、糞塊法も落ち着いてくるまでに 5 年程度かかるということもありましたし、しばらくの間は糞粒法と糞塊法を並行してやってみようということだったので、昨年度は糞塊法を 15 地点で行いましたが、それを続けて、糞粒法でやってみようということにしております。

それから、②はヤクシカの捕獲状況の情報整理です。1 キロメッシュの捕獲情報図を今年度も作成します。

③は、植生保護柵内外の植生等の調査を 14 カ所で行います。

次のページをめくっていただいて、下のほうに「希少植物・固有植物の分布・生育状況調査」とあります。これは、平成 23、24 年度に 1 回目の調査を行い、今回は 2 回目の調査になりますが、島内の南部から北東部のエリアを中心にして、50 カ所程度の調査地点で 2 回目のモニタリングを行います。過去のワーキンググループの中で、ツルランを指標にして効果を見てみたらどうかということがありましたので、ツルランや、シカが好きだというガンゼキランに注目しながら、シカの影響を評価できたらと思います。

加えて、次のページの (2) の上ですが、3 月に種の保存法に基づいて国内希少野生動植物種に屋久島のシダを中心とした 10 種が指定されましたので、国内希少野生動植物種の生育状況についても 20 地点程度、うちの事務所に既存の生育情報がある場所について、その場所に行ってみて、どのように変化しているか、していないか生育状況を調査することにしております。

「(2) 計画捕獲に向けた手法検討」ですが、1 つ目は、林道におけるシャープシューティングの実現に向けて、国有林内でやるということになると、銃の使用の制限や、それ以外にも安全面や地域のご理解などがありますので、関係者の理解の促進や課題の抽出・整理のために、関係機関や学識者の方々による現地検討会を行っていきたいと考えております。一方で、西部地域については、囲いわなによる捕獲の実施を想定して、搬出やその後の運搬のことも考えて、どこにどのぐらいの大きさのわなを付ければいいのかという一連のフローを作るイメージで検討を行っていかうと考えております。

その他として、植生保護柵の改修が載っております。杉浦先生にもご指摘をいただいたことがありますが、西部地域の 3 工区の柵は沢が含まれているため、増水によりよく壊れて、シカが侵入しまうという事態があったので、沢の部分を含まないように 1 つの柵を 2 つに分割するという改修をする予定です。

長くなりましたが、以上です。

矢原：続いて、鹿児島県から説明をお願いします。

山本：鹿児島県自然保護課の山本です。資料 3-②で鹿児島県のヤクシカ対策について説明します。

平成 27 年度の取り組みとして、昨年度の 3 月のワーキンググループで説明したことになりますが、昨年度は県において糞粒調査を 60 地点で行っております。それで、ヤクシカの分布密度に関するデータ等の整理と、地域区分別の分布密度と個体数等について分析を行っております。

開けていただいて、2 ページ目から、県が行った 60 地点の調査地点ごとの推定密度を平成 21 年度から平成 27 年度まで表 1 に示しております。平成 27 年度の赤書きのところが、前年度の調査から減少したところを示しております。昨年度は、環境省でも 15 地点、林野庁で 8 地点糞粒調査を行っていただいており、それにつ

いては4ページの表2に示しております。

これらの推定密度について、資料の5ページの中ほどに密度の増減ということでカラーの図を付けております。これを25年度と比較すると、島の北部、東部では減少が見られていますが、中央部から西部では増加傾向が示されております。また、河川界区分4に当たる地域では、増加が激しいことが示唆されております。

資料の6ページは、糞粒調査地点を基にした密度ポテンシャルによる分布パターンということで、図4に平成27年度、図5に平成25年度のものを付けております。図4については、昨年度は調査地点が増えたということで、局在的な高密度地点がより明確に確認できるようになりました。あと、北東部を中心に密度の低下が見られますが、一方で、南部と西部の境界域や中央部南側や南部での増加傾向が見られる状況となっております。

8ページは、これらの調査結果から、河川界区分10区分について推定個体数を示しております。27年度の調査においては、平均値で2万1,000頭、上限値で3万1,000頭と報告しました。

資料の9ページは、捕獲シミュレーションということで、この考え方については、環境省と農林水産省において鳥獣害対策の強化ということで二ホンジカとイノシシ共通で平成35年度までに半減させるという捕獲目標を全国レベルで定めており、その目標に沿って仮に35年度に個体数を半減する場合のシミュレーションを今回お示ししました。この中では、もちろん現在河川界区分の中で捕獲のない地域はありますが、平成28年度で9,500頭ぐらい捕獲して、35年度で大体半減というシミュレーションになっております。

資料の10ページから29ページについては、河川界区分ごとのシミュレーションを平均値、上限値でそれぞれ付けております。この捕獲シミュレーションについては、後ほど第二種特定鳥獣管理計画の中でも管理の目標がありますので、もちろん生態系管理目標との整合もありますが、今後屋久島での捕獲の中間的な目標、指標の一つになればということで今回シミュレーションしました。

シミュレーションについては以上ですが、32ページについては、先ほど屋久島町と管理局からあった農業被害と捕獲頭数の実績ですので、お目通しいただければと思います。

続いて、34ページは、平成28年度の県の取り組みということで、昨年度に引き続き国の交付金事業を活用して、屋久島でのモニタリング調査、糞粒調査を実施することとしております。この調査については、先ほど説明があったように、今年度環境省で15地点、林野庁で5地点実施する計画で、3者合わせて35地点の調査を行いたいと考えております。下のほうに参考ということで、27年度に37地点の調査を行いました。今後のこの調査の考え方として、28年度から31年度については今年度ぐらいの35地点で変動を地点ごとに把握し、5年後には前回の

27 年度の 83 地点で継続的に調査を行っていきたいと考えております。

35 ページについては、今回県が行う糞粒調査地点の選定の考え方ということで、基本的に県は 24 年度から 5 地点調査を行ってきておりまして、それについては継続をすることと、今年度調査する環境省の 15 地点と林野庁の 5 地点を踏まえ、それらと重複せず、21 年度からの調査データと比較できる場所と、あと、27 年度に新たに設置した点で増加傾向または高密度の地点について選定し、下の 35 地点の位置図のような感じで今年度はモニタリング調査を実施したいと考えております。

以上で説明を終わります。

矢原：続いて、屋久島町から説明をお願いします。

岩川（周）：屋久島町に平成 27 年度及び平成 28 年度の取り組みについてご説明します。資料 3-③-1 から資料 3-③-5 までとなります。

平成 27 年度については、例年行っている取り組みを実施しております。年間を通した捕獲活動と、屋久島森林管理署とのシカ対策推進協定に基づく国有林内の捕獲、国の補助事業を活用した侵入防止柵の設置、町単独によるサンデ等の設置補助等を行っております。主な実績としては、4,646 頭のシカを捕獲しております。また、被害防除の取り組みとして、シカ用の侵入防止柵を宮之浦地区に延べ 2,688 メートル設置しております。なお、資料には参考として過去の実績も含めて記載しておりますので、お目通しください。

次に、資料 3-③-4、平成 28 年度の取り組みは、特に大きく変わったところはありませんが、「(3) 被害防除の取り組み」をごらんください。サル、シカ用の柵の設置については、これまで要望のあったところの整備は一通り完了したということで、今年度については再度要望の取りまとめを行い、補助事業の条件をクリアできる地区の選定を行って、平成 29 年度以降の計画を策定する予定としています。

また、裏面の「(7) 捕獲後の適正処理について」ですが、シカについては年間約 5,000 頭が捕獲され、山林等へ埋設されています。今後は、水源への影響や環境問題が懸念されることから、現在闘牛等の死亡牛を受け入れている霧島市にある業者へ搬出して処理をすることを計画しています。これによって、少しでも島内で処理される頭数を減らして、環境への負担軽減を図りたいと考えております。予定としては 10 月ごろからの実施を目指して、現在協議し、計画を進めています。

資料 3-③-5「平成 28 年度有害鳥獣捕獲頭数」という資料があると思いますが、シカの 6 月、7 月について先日捕獲頭数の確認作業を行い、上屋久猟友会が 349 頭、屋久町猟友会 191 頭、合計 540 頭が捕獲されました。そのほかの動物については、資料をお目通しいただきたいと思います。

以上です。

矢原：では、続いて森林管理局から説明をお願いします。

沼津：資料 3-④です。平成 28 年度の取り組みですが、4 項目について実施予定としております。詳細については、概要説明後に資料 3-④別紙で日本森林技術協会から説明していただきます。

2 項目目、「ヤクシカの有害鳥獣捕獲等による取組」です。平成 27 年度は、職員による捕獲、屋久島国有林におけるシカ対策推進協定に基づく猟友会・町との連携による捕獲、官民境の国有林における屋久島町の有害捕獲での捕獲、森林保全再生整備に係る鳥獣の誘引捕獲事業による捕獲で 591 頭捕獲しております。また、既設植生保護柵の巡視並びに補修を森林生態系保全センターで実施しております。

28 年度の取り組みについては、引き続き職員実行による有害鳥獣捕獲を実施していくこととしております。また、屋久島国有林におけるシカ対策推進協定に基づく有害鳥獣捕獲等の推進に向け、猟友会及び町と一層の連携を図ることとしております。また、国有林の事業実行等と調整を図った上で、民有林に隣接する国有林を含めた有害鳥獣捕獲の実施、平成 27 年度から実施している森林保全再生整備に係る鳥獣の誘引捕獲事業を引き続き実施することとしております。

3 項目目として、先ほども申しましたが、屋久島国有林におけるシカ対策推進協定及び官民境の国有林におけるわな捕獲の推進については、今後も屋久島町、猟友会の皆様と連携しつつ、情報を共有しながら有害鳥獣捕獲を実施していきます。また、関係機関の調査、捕獲等へのフィールドの提供等についても、積極的に協力していきたいと思っております。

それでは、日本森林技術協会から別紙についてよろしくお願いします。

川井：それでは、資料 3-④別紙をご説明します。

1 ページをごらんください。本年度の調査内容は 5 項目あります。生息密度調査（糞粒）を 5 カ所、移動状況等調査として GPS テレメトリー調査を南部で 1 頭、捕獲推進に必要な支援として 205 林班、愛子岳のふもとで行う捕獲に用いる誘引用の嗜好種増殖試験地の設定及び検討、植生の保護・再生手法の検討として植生調査 4 カ所、植生被害ライン調査 5 カ所、植生保護柵などの保守点検 20 カ所、生態系管理目標の設定として西部地区、南部地区 2 カ所の指標の見直し、全島の評価、以上となります。

次のページに本年度の調査予定地を示しております。まず、北東部で愛子東、南部で尾之間下、西部で大川林道奥、北部で先ほど CPUE が高かった一湊林道、中央部で宮之浦林道が糞粒調査地点です。植生調査としては、愛子岳の標高 200 メートル地点、中間 1、西部ではヒズクシ、カンカケ標高 200 メートルが低木、稚樹の調査予定地です。また、植生被害ライン調査は、糞粒の調査地点と同様となっております。

続いて、5 ページからは各項目の調査内容です。生息密度調査については、今年度も 5 地点の糞粒調査のデータを基にそれぞれの生息頭数を推定して、過年度と

比較し、まとめていきたいと考えております。

続いて、6 ページ目のヤクシカの移動状況調査については、本年度は南部林道で調査捕獲して、GPS を装着します。また、実際に現地に入って状況の調査などを行うと同時に、別紙で説明しますが、過年度のデータも含めた統計解析を行う予定です。

また、7 ページのヤクシカ嗜好植物増殖試験では、下刈りを行って、ヤクシカの嗜好種となっているカラスザンショウやタラノキなどの増殖試験を行っています。昨年度設定した区画が A、B、C の 3 つあり、A と B は照度コントロールによって光環境が違い、C はコントロールのための下刈りを実施していない調査区となっております。本年度は、こちらで相対照度などを測定して、光環境と嗜好植物の生育状況について分析等を行う予定です。

次に、8 ページの「(4) 植生の保護・再生手法の検討」は、過年度と同様に植生保護柵の保守点検を行うことと、萌芽枝を守っている保護柵の中でカシノナガキクイムシの穿入痕の数などを記録し、母樹の健全度などについてのモニタリングを行います。

最後に、10 ページ、森林生態系管理の目標の設定については、後ほど資料 5-①で説明しますが、本年度は西部、南部の 2 カ所についてまず見直しを行い、その指標を基に屋久島全地域について取りまとめることとしています。

以上です。

矢原：どうもありがとうございました。私から 1 点確認したいのですが、資料 3-②「鹿児島県のヤクシカ対策について」の最後の 35 ページをごらんください。ここに今年度の鹿児島県、環境省、林野庁の糞粒調査地点をまとめていただきました。糞粒データが過去からの比較ができる唯一のソースなので、35 地点で過去からの変化を見ることが、本当に減っているのかどうか確認するのが今年の大きな課題だと思いますが、鹿児島県で新と書いてあるところは、今年度新たに調査するということですか。それとも、昨年度新たに加えたということですか。

山本：昨年度です。

矢原：昨年度新たに加えたのですね。だから、昨年度との比較はできますね。

山本：27 年度との比較はできます。

矢原：あと、環境省は、全部過去と同じと考えていいですか。

田中：何地点かは昨年度の調査地点で、糞塊法を糞粒法の検証のために設けている地点があると思うので、事前に座長説明したときに全体として糞塊法と糞粒法の相関関係が見られるようにというご指摘を受けて、それも踏まえて見直さなければいけないところがあるのかどうか確認したいと思います。

矢原：昨年度との比較ができる地点をできるだけ増やしたほうがいいと思うので、その辺の配慮をいただければと思います。あと、林野庁は、一部ローテーションをし

ているので、全部同じ箇所ではないです。ただ、数年前との比較はできます。

以上のような形で今年評価をするということを含めて……。

田中：いいですか。

矢原：どうぞ。

田中：糞塊法と糞粒法の結果が全体として相関が見られるようにという事前の座長説明でいただいたご指摘については、糞塊法の調査地点が糞粒法の調査地点と合っていないところが 105 地点の中であります。そういう場合は、選択肢はいくつもあるでしょうが、仮に糞塊法の調査地点をずらすという選択肢を取った場合は、それでも糞塊法の調査の結果として見ていけるのかという不安が若干ありますので、その辺でもし何かご助言があったらいただければと思います。

濱崎：これまでも指摘してきたと思いますが、糞塊調査のルートも基本的には同じルートを踏襲するのが好ましいと思います。ただ、ほかの目的がある場合に、そちらとのバランスだと思うので、必要なのであればルートをアレンジして、その後ルートを踏襲することで、変更する影響を最小限に抑えられると思います。そういった方法から検討すればいいと思います。

矢原：今は移行期なので、糞粒法の過去のデータがあるところで糞塊法を加えるのがいいと思いますが、大体その方針でよろしいですか。

田中：ありがとうございます。

矢原：以上の報告について、皆さんからご意見をお願いします。

鈴木：まず、環境省のところからコメントします。シャープシューティングという言葉が使われていて、シャープシューティングは今回は誘引狙撃的なやり方を用いましたが、基本的には科学性と計画性を担保したやり方になろうかと思います。これはあちこちでよく言っていますが、手法論ではなくて体制論だということです。

それで、先ほどの最初の資料 1-①の議事概要にもかかわりますが、「5 計画捕獲の検討」というところで、私は前回欠席してしまいましたが、SS と略されている部分もあります。この辺は明確にして、SS と略さないで「シャープシューティングの体制による」という書き方をしたほうが適切だと私は思うので、ご検討いただければと思います。

濱崎：糞塊法と糞粒法ということで、モニタリング手法の検討を含めて進めていただいていると思いますが、糞粒法のサンプリングの仕方を 2 通りやられています。今年度の計画でも、糞粒法を林野庁、鹿児島県、環境省がそれぞれ実施していくということですが、3 者とも調査方法は旧来の方法で統一されているということでもよろしいですか。

田中：ここにいる人だと、話し合っただけ方法をそろえているかどうか確信を持って答えられません。

濱崎：今不明であれば、確認していただければと思います。ここで書かれている旧来の

方法だと、1メートル×1メートルほどだと1メートル間隔だということで、かなり狭いエリアで代表する値を取っていて、サンプリングの仕方が共通でやられているのかによって評価はかなり違ってくると思いますので、今後の糞粒法のやり方も含めて、サンプリングの仕方を確認したいと思います。

それから、シャープシューティングの体制による捕獲については、試行的な取り組みをこれまでやられています。屋久島でやった結果、確認頻度が出ていますが、シャープシューティングの体制による捕獲を実施していくのに適した状況なのかどうか、それと、実施した場合に継続して成果が得られるような状況だと考えておられるかどうか、鈴木さんに確認します。

鈴木：今の件は、知床も含めて複数の流し猟式シャープシューティングを経験した方に来てもらって、その指導の下にやりました。それから、先ほどお話ししたように、全滅できないような群れは対象としないので、基本的に私個人としては相当いい模擬実験になっていると思います。ただ、1点抜けているのが、発砲したときの実際の反応が分からないということです。シミュレーションではモデルガンを使ったので、そこだけが残された唯一の弱点だと考えていいのではないかと思います。あとは、知床や富士山国有林での先行事例があるので、体制どおりでかなり経年的に捕獲効率は維持できるのではないかと思います。

濱崎：続けてよろしいですか。

矢原：はい。

濱崎：今後の屋久島での捕獲のオプションとして有望な手法になるということですが、実質的に国有林では銃器による捕獲がかなり制限されている状況の中で、かなり安全性に配慮した手法にはなるとは思います、実際にやれる余地があるのかどうか、現状でいいので確認したいと思います。

矢原：いかがでしょうか。

樋口：国有林で銃猟が行われていないが、基本的にできないと決めているものではありません。整理しておかなければいけない基本的なところが何点かありますので、私が5年ぐらいヤクシカ・ワーキンググループや科学委員会にかかわっている中で、頭の整理をしてきたものを披露します。

奥地、国有林でやるとすれば、生息密度や生息数がどのぐらいか実際によく分かっているところがあります。私はそういう認識ですが、前の管理計画でしたら、3万2,000頭というのは環境省の調査で出ていました。この間新聞記事で出た県で出しているものでは、平均値で2万1,600頭でした。まず、どれを根拠に、どのぐらいの生息頭数が本当にいるのかよく分かりません。先ほどは、低地では大分減ってきたが、奥地ではどうか分からないというばくつとした話でした。確かにここで希少種が減る、裸地化が進んでいるなどいろいろな被害が出ていていると思いますが、生息頭数がどのぐらいあるかという根拠になるものがはっきり

分からないというところが一つ大きな問題だろうと思います。言い方を変えれば、奥地で本当に必要なのかということに答えられるのでしょうか。先ほどの状態の変化、周辺条件みたいなことは言えるかもしれませんが、根拠になる科学的な生息頭数はどうなのか分かってないというのが第1点です。

2番目に、今は国有林の林道ばかりやっています。試行的なものは確かにこれからの話としてあるでしょうが、実際にはそれに対する予算措置をオール屋久島でやるべきだと私は思います。そういう奥地でやる関係機関の取り組み体制、端的に言えば予算措置が本当にこれから方針として出されていかないといけないだろう、国有林だけでは無理だと思います。

それから、先ほども出た処理方法の問題です。出口の問題として、先ほど発言がありましたマキセさんに肉処理を孤軍奮闘して頑張ってもらっていますが、実際には限られた数でしかありません。先ほどの生息頭数がこれだけあるから必要だということになっての前提ですが、数百頭、数千頭奥地から捕ったときに、今われわれのところでは林道のそばで保安林に協議して埋めています。ある方々は、それが水質に影響があるということで、例えば霧島に持っていくなど別の方法でやろうとしています。しかし、それは全頭ではなく、10月からようやく試行するという話が出ています。そういう処理の問題があります。鳥獣法では埋めますが、公園では掘っていいのですか。どちらもお互いの制約で縛られてしまいます。奥のほうで処理したときに、最低でも40キロぐらいあるものを抱えてくるのですか。林道沿いでやるのであればできるかもしれませんが、数百頭、数千頭の数で奥の非常に険しいところから持ってこられるのでしょうか。それが3点目です。

4点目は、先ほどの銃猟と関係があると思いますが、今はわな猟が中心になっています。今猟友会では多分南のほうが主体で銃猟をやっていると思いますが、屋久島でできる方はおそらくマキセさんぐらいだと思います。そういう人材育成を体制としてやらなければいけないということが大きいと思います。外から連れてくるということであれば、猟友会や地元等への説明会をして、理解を進めないといけないと思います。そういう制度的な問題、あるいは仕組みの問題をクリアする必要があります。人材育成への予算措置も必要でしょうし、いろいろなことがあると思います。

あと、補足的に言えば、4,000頭、5,000頭やっているという町の説明は、タンカン、ポンカンといった平地の農業に対して、農協も来ていますが、果樹部会などいろいろな部会の理解の下に有害鳥獣捕獲が周辺のドーナツの部分だけでやっていて、それでやっていることになっているのでしょうか。先ほどの生息頭数が本当に必要なかどうかというのはこの会の中でもまだ結論が出ていないので、全体的な頭数の中で、奥のほうでどれだけ捕れるかということと平地のことを

考え合わせて、並行してやっていく必要があります。関係機関の方針を決めながら、諸課題を全部クリアした上で、特にシャープシューティングは非常に技術的に高い方、人格も優れた方と聞いていますので、そういった方々を体制として整備し、予算措置をしなければ、なかなか厳しいと思います。

その上で、観光地であるという屋久島ならではのことから、例えば登山者やサルなどの研究者もいますので、そういった方々にここは不特定多数の人が不特定な時間で入るということを周知して、安全、安心の下でできるということになれば可能だと思います。

矢原：松田さん。

松田：どうもありがとうございます。私がこの課題で言いたいことは、個体のシミュレーションの話と推定の話の 2 つですが、推定の話と今のご回答に関連して申し上げたいと思います。例えば山岳部でどれだけ個体数があるかよく分からないから、本格的な対応ができません。でも、逆に言うと、今全国各地でシカなど野生鳥獣の個体数推定をしているところは、捕獲数と自然増加率をベースにやっているところが多いです。そうすると、個体数が分からないから本格的に捕獲を始められない、捕獲数が分かるためには捕獲しなければいけないとたちごっこになってしまうという状況があります。そうはいっても、ある程度の捕獲数は必要です。

これはエアコンと同じだと私はいつも言っていますが、つまり、部屋の広さ、外気温、今どれだけ人間が中で熱を発しているかを全部インプットしないと動かないエアコンはありません。エアコンは、大体の大きさと、それ自身にサーモスタットが付いていれば動きます。つまり、われわれにとって重要なのは、大体どのぐらいいて、それに対して減っているか増えているか分かれば、個体数管理はできると私はいつも言っています。とはいっても、例えばこの部屋に 6 畳用のエアコンを付けても効かないのと同じで、ある程度分からなければいけません。不確実性が高いと、大きなエアコンを付けるしかありません。その上で、冷えすぎたら止めればいいわけです。それは無駄かもしれませんが、分からないよりはましだといって、いつも順応的管理は動いているのです。こういう視点でぜひ考えていただきたいと思います。このまま捕らないとどんどん増えていき、これは結構大きな問題だと思います。それは、もう一度別に質問したいと思います。

それで、鹿児島県に作っていただいた資料 3-②の 8 ページに「推定個体数の推移」というのが参考として出ていますが、これは気になります。26 年度は 2 万 8,000 から 4 万 4,000 頭で、27 年度は 2 万 1,000 から 3 万 1,000 頭ですが、先ほどの報道には 2 万 1,000 頭という下限が出たのでしょうか。よく分かりませんが、これを見ると、26 年度から 27 年度は信頼幅を含めてもほとんどかぶってないので、普通は減ったと見てしまいます。そういう認識でいいのかはどうかこの場で議論しておいたほうがいいと思います。まだ早計なような気もしますが、今のお話を聞

いて、一応これは同じ手法で同じ調査点のデータに基づいてやって、26年度、27年度はこうなつたと理解しましたが、その点は間違いないのかも含めてご意見をいただきたいと思います。

樋口：その前に、捕獲の関係につきましては、私もシャープシューティングを試行するのが理想だと思います。頭数の詳細がどうかというところはあると思いますが、予防原則という言葉があるように、まずは順応的管理でやっていくというのが基本的姿勢だろうと私も思っておりますので、そこはご理解いただければと思います。

濱崎：先ほどいろいろと課題を挙げていただいて、それはそうと思いますが、最終的な結論としては、屋久島におけるシカの管理の目標とそれに至る道筋が合意できれば、国有林内で銃器による捕獲も排除されるものではないという認識でよろしいですか。

樋口：そのとおりでいいと思います。

矢原：ほかにありませんか。

鈴木：県やそのほかのところも含めてでいいですか。

手塚：ぜひお聞きしたいです。林野庁の意向は今お話を聞いて分かりましたが、県や環境省にもお話ししていただければと思います。

鈴木：後の第二種特定鳥獣管理計画にもかかわってくるかと思いますが、県のシミュレーションが10ページからずっと出てきます。それぞれのシミュレーションの下段にある表に「残存個体数への比率」が出ています。これは、残存個体数のうち何%捕れるかですよね。これを見ると、あくまで残存個体数への比率としては、場所によって年数を経るごとに減ってきていたり、比率が増えていたり、捕れやすくなったりしているという状況です。先ほど話題になった警戒心の問題が出てくると、これはもしかするとかなり危うい数字になる可能性があるので、第二種特定鳥獣管理計画の際にはそのあたりを念頭に置いた書きぶりにするという気がしました。まずそれが1点です。

それから、先ほども指摘があった屋久島町での捕獲個体の扱いとして、利活用する、埋めるなどがあります。1つは、前も出しましたが、発酵減量法ということで、北海道庁はそのマニュアルを出している状態です。これは、迷惑施設にもなりかねないので難しいかもしれませんが、地元の合意等もあると思いますが、こういう処理は相当お金がかかるので、考えようによっては発酵減量法も入れるとコストカットになるという気がします。

もう一つ、次期の計画ともかかわりますが、この場所だけではないですが、捕獲については、指定管理の中で現場放置もあるかと思います。これも一緒に議論していくといいのではないかと感じました。

私を感じたところは以上です。

矢原：ほかにありませんか。塩谷さん、それからマキセさん。

塩谷：シミュレーションについては、最後に捕獲比率が上がるようにはしてなくて、150のところは50になっているなど、多分2、3点数字がおかしいところがあります。あと、35年に一応目標頭数になったときの最後の数字自体は、前年度実績どおりにしているものですから、逆に言うと上がってしまっていますが、基本的には上がらない、徐々に落ちていくことを前提に数値を入れておりますので、その数値は瑕疵みたいなものだとご理解いただければと思います。失礼しました。

鈴木：あくまでも順応的管理が必要という側面からの発言ですので、だからだめだと否定的な意味で発言したわけではありません。

塩谷：ただ、趣旨としては、確実に前年度よりも低い比率で捕るような数値を設定していたので、数値的な調整は後で再度やりたいと思います。

矢原：では、続いてマキセさん、お願いします。

マキセ：捕獲後の適正処理について屋久島町から説明があり、最後に鈴木先生から末端のこともきっちり押さえていかなければいけない、減量発酵法という方法もあるという紹介がありました。

屋久島町では冷凍コンテナを置いて、冷凍したものを島外へ搬出して、処理業者にて適正に処理をすることより、埋設される個体数が減って、環境への負担軽減になるとありますが、実際に猟友会の総会の中で農林水産課の課長さんから、コンテナを置いた場合にコンテナまで搬入しますかという質問を受けました。そのときに、シカを島外の業者が何に使うのかという質問をしたら、脂を取ると。その脂を何にするのかと言ったら答えが出なくて、調べておきますということでしたが、その説明もなく、もう決まりました、10月からやりますということだったので、もっとシカを捕獲する末端の猟友会の会員にきっちりとその情報を知らしめてほしいです。

個体を運ぶことに反対しているわけではありませんが、屋久島で処理できないのかということです。単に冷凍したものを運んで、輸送コスト、電気代などは町が負担をして、鹿児島まで着けば処理業者がただで引き取ってあげるから町は楽ですではなく、それが何になるのかきっちりと末端の猟友会の会員に知らしめて決めるべきではないでしょうか。屋久島町への質問でした。

矢原：屋久島町の方、いかがでしょうか。

マキセ：絞った脂が何に使われるか知らずにいた状況を説明していただけますか。

岩川（周）：冷凍コンテナで搬入したシカの個体については、霧島市の業者に処分してもらう予定ですが、そこで絞った脂をボイラーの燃料として使用すると業者から回答をもらっています。どうしてもそれ以外にも残ってしまう部分は、焼却処分に対応するというお話を聞いております。

日高：屋久島町ですが、処理方法についてはいろいろ屋久島町でも検討しているところ
です。これを確実にやっていくということではなくて、試験的に今年やってみる
中で、今出たようないろいろな問題が出てくれば、それに対応する方法を取って
いきたいと考えています。今ヤクニク屋さんからもあったように、肉として処理
できるものはそういう形で処理をしていただき、もう一つ、ドッグフードとして
処理させてくれないかという話も出ています。そういうものも含めて検討してい
かないと、1つの方法だけで6,000頭とか4,000頭のシカを処理できないと思いま
すので、そういった取り組みを今から続けていきたいということでご理解いただ
ければと思います。

矢原：時間が大分押していますが、ほかにありませんか。

松田：個体群シミュレーションの質問ですが、資料3-②の30ページが10の河川界区
分ごとではなくて全体のシミュレーションだと思いますので、30ページと31ペー
ジの図の「河川界区分10」というキャプションは多分誤植で、全島だと僕は思い
ます。

その上で、27年の捕獲数の計画が載っていて、合わせて5,067頭と書いてあり
ます。27年は過去ですが、資料2-②でいくと去年の実際の捕獲状況としては
5,152頭です。かなりよく合っているのは何でなのか、僕にはよく分かりませんが、
多分実測値ではなくてシミュレーションなのだと思います。注意すべきは、全体
として減るように見えますが、27年から28年にかけて大幅に捕獲数を増やすとこ
のようにうまくいく、つまり、現状ではなくてさらに増やすことで、このシミュ
レーションが成り立っているということだと僕は理解しました。

その上で、10河川区分ごとにどうなっているかが気になりますが、それはどこ
に載っているかという、資料3-①-1のページ数は書いていませんが4ページ
目の「河川界区分ごとの捕獲数の推移」に、平成24年から26年までの河川界区
分1から10までが棒グラフで載っているわけです。それと、先ほど資料3-②で
30ページだけ見ましたが、29ページ以前に載っている河川界区分ごとに27年に
何頭捕っているかというシミュレーションが合いません。例えば河川界区分1だ
ったら実際には平成26年に1,400頭捕っているわけですが、このシミュレーショ
ンだと27年には大体900頭ぐらいとなっていて、全数としては5,000頭で大体合
っていますが、河川界区分ごとに見るといろいろ合っていないところがあります。
例えば河川界区分3、6は実際には捕っていますが、シミュレーションでは0と置
いていますし、河川界区分8は実際には800頭しか捕っていませんが、シミュレ
ーションでは1,000頭以上捕ったことになっています。このようにしてこのシミ
ュレーションができています。

このシミュレーションはちょっと前に計画をつくるときにやられたのでしょう
が、いつもバージョンアップして、これからどうなるのかというところを見た

いわけです。その上で、本当に計画どおりに達成するには今どの河川界区分で何が必要なのかという議論ができると思います。今日はそれができてないので、ぜひ後でメールでもやるべきだと私は思います。

矢原：その辺はテクニカルなことにもなっているので、塩谷さんと松田先生でやりとりしていただいて、改善をお願いします。そのほかにありませんか。

手塚：さっきの話に戻るようですが、濱崎さんがさっきおっしゃっていた島の中でのシャープシューティングの進む可能性というか、今林野庁、環境省、県の資料を見ても、シャープシューティングの可能性、試行を考えていることは事実だと思いますが、先ほど林野庁は結論的に島内で銃を使うことはやぶさかではないとはっきりおっしゃっていたので、環境省や鹿児島県においても同じような認識をちゃんと持たれているのか確認させてください。

田中：うちからでいいですか。環境省では、シャープシューティングの検討を平成 26 年度からしているわけですが、過去のワーキンググループの議論をおさらいしたところ、平成 25 年あたりにいろいろな方向性について言及されています。その中では、まずは標高 700 メートルよりも下からやっていき、めどが立ったらそれより上に行くという大きい方向性が 1 つと、もう一つは、西部みたいに密度が高くて生態系に悪い影響が出ているだろうというところと、南部から北東部までのようにその当時はあまり密度が高くないけれども、希少種がまだ残っているところの対策を両輪でやっていくというものがありました。

昨年度のこの会議でいろいろお叱りをいただいたこ

ともあって、管理局、県、環境省の担当者が集まって、保護地域の中の捕獲を進めていかなければいけないという認識を共有した上で、今ご説明した方針にのっとり、まずは実現可能なところからということで、西部での捕獲と、環境省が検討している大川林道や小楊枝林道 24 支線がある栗生周辺の林道でのシャープシューティングの実現に向けてみんなで努力していこうということで今に至っています。

なので、樋口署長からここでお答えを聞けるとは思っていませんでしたが、別にうちは高地でやりたくないわけではなくて、まずは今までの考え方にのっとり低いところからやっていった上で、高いところに行くという筋道なのかと考えて、今年度の業務を組み立てております。今年度は、南部から北東部が手薄になってしまいますが、希少植物のモニタリングを南部から北東部の低いところを中心にやって、有害捕獲で捕っていますので、1 回目と 2 回目の比較をしてみて評価をします。最後に、絶対囲わないと守れないというところがあれば、シカ柵を作ることを考えます。そういう形で、それだけでは十分ではないと言われるかもしれませんが、両輪をうまく環境省なりに確保しているつもりです。

手塚：ありがとうございます。

矢原：関連して私からも一言申し上げたいのですが、尾之間歩道と安房林道と高いところは世界遺産地域の管理という点でも、希少植物が集中している点でも本当は急がなければいけません。西部は別の意味で対応が必要ですが、希少種はかなり少なくなってしまう状態なので、絶滅危惧種の保全という点では尾之間歩道、安房林道、奥岳が重要です。

今のシャープシューティングの対応は、本格的な管理のためには絶対必要だと思いますが、それが実現するまで待っていると、尾之間歩道は西部的な状態になりつつあります。県のデータを見ても、平成 21 年に平方キロ当たりの頭数が 2.3 頭だったのが昨年は 39 頭になっていて、絶滅危惧種はどんどんなくなっている状況にあります。ですから、私はシャープシューティングを準備すると同時に、わな猟でも一定の捕獲圧を国有林内の特に公園地域で重要なところについて入れていくことを考えるべきではないかと以前から申し上げていますので、その点を含めてご検討いただければと思います。

笠井：いいですか。

矢原：はい。

笠井：おそらく会合などをしてシャープシューティングの計画をつくり、実施していくと思うのですが、そういう計画の中には猟友会も入れてもらうようにお願いします。でないと、射手の選任などいろいろあるので、旧屋久町と旧上屋久町の猟友会は合併しておらず、向こうでする場合は向こうの、こっちでする場合はこっちの射撃手を計画してもらうという面もありますので、会議を開いて検討する場合には猟友会も入れてください。お願いします。

田中：まず、矢原先生のご指摘からお答えしますと、既に予算や業務契約は終了しているので、今年度の業務の中にプラスアルファで突っ込んでいくのは難しいと思いますが、先のこととしてはそれも考慮に入れて、業務を検討していければと思います。

笠井さんのほうは、屋久島全体のシカの保護管理を考えた場合には、おそらくシャープシューティングという体制で保護管理を実施するだけではなくて、猟友会の方のご協力も得て全体として捕獲していかなければ、実現は難しいというのは前提としてありますので、今年度はシャープシューティングの理解促進を図るために、現地検討会をやりたいと申し上げましたが、そのときには当然猟友会の方々にも来ていただいて、シャープシューティングという体制がどういうものなのかまずはご理解いただくところから一緒に進んでいければと考えております。

《議事 (4)》

矢原：では、まだいろいろおありかもしれませんが、時間が相当押していますので、休

憩なしで次の議題に移ります。議事（4）「第二種特定について」を鹿児島県から説明をお願いします。

山本：資料 4－①で第 2 種特定鳥獣管理計画について説明します。

昨年度は、法の改正に伴い内容等の変更をこの場でいろいろご検討いただき、昨年 10 月に第二種特定鳥獣管理計画を策定しました。前の計画から 5 年間ということで、今年度末までが計画の期間となっており、今年度またこの計画の見直しを行うこととなっております。

第二種特定鳥獣管理計画については、ヤクシカ個体群の安定的な維持、生態系被害及び農業被害の軽減、世界遺産としての普遍的価値の保全・回復を図るために策定しております。この計画については、世界遺産地域管理計画の下位計画としても位置づけておりますので、環境事務所、林野庁、県、屋久島町の 4 者で策定をしています。

資料の 2 ページから 5 ページには、現第二種特定鳥獣管理計画の内容と取り組み状況について、左側から特定計画項目、その項目に対する関係機関、現計画の内容、平成 24 年度の取組実績ということで記載しております。

次期計画については、現在の状況、今までの取り組み実績等を次期計画にどのようにフィードバックさせていくか、あるいは項目についてこのワーキンググループにお諮りして、委員の先生方のご意見を伺いながら、今後 4 者で今後検討を進めていきたいと考えております。

6 ページをお開きいただきたいのですが、「第二種特定鳥獣管理計画の改定に伴う見直しの考え方（案）」ということで、平成 28 年 3 月に環境省から示された特定鳥獣管理計画作成のためのガイドラインを踏まえた計画の案を検討したいと考えております。その中で、大きな項目として 3 つあります。

1 つ目が管理の目標ということで、野生鳥獣の生息状況は不確実なものであることを踏まえて、順応的な管理手法でフィードバックできるシステムを創出する必要があることと、管理の目標値については、一定の幅を持って状況の変化に応じて適宜見直しを行うのが望ましいということがガイドラインで位置づけられております。現在、第二種特定鳥獣管理計画の管理の目標として、世界遺産地域での管理目標、島全体での管理目標の 2 つを定めております。

管理の目標については、資料が戻って申し訳ありませんが、1 ページの中ほどに世界遺産地域と屋久島全体の管理目標ということで、世界遺産地域については「生態系被害やヤクシカの生息状況をモニタリングし、適正なヤクシカの生息密度を検討しながら、生物間相互作用のバランスが取れた生態系の状態にすること」、屋久島全体については「狩猟による捕獲や被害防止柵の設置などの取り組みの継続を前提に、農林業被害や生活環境被害を感じない程度に人とヤクシカが共生する状態にすること」ということで、数値的な目標ではなくて言葉での管理の目標に

なっております。

また 6 ページに戻っていただいて、管理におけるゾーニングということで、次期計画については、もちろん世界遺産地域の管理目標、島全体での管理目標は継続的なものにすることを踏まえて、現計画で先ほど出ている河川界区分での管理項目もいろいろ検討しておりますので、河川界区分での管理目標について関係機関と協議しながら進めていければと考えております。参考ということで、先ほどご紹介した半減目標について、先ほどの修正等も踏まえながら検討したいと考えております。現在は河川界区分ごとに 10 ブロックということで、屋久島の地域の実情等に合わせたきめ細かなゾーニングとなっておりますので、これについては継続していきたいと考えております。

最後に、モニタリング調査等については、特定鳥獣の捕獲数、鳥獣の生息動向、狩猟や個体数調整による捕獲の実施状況等を踏まえて、毎年検討を行っていくスタイルとしたいと考えております。次期計画においても、効果的な対策に向けて引き続き関係機関と協力し合ってモニタリング調査を継続できるようにしたいと考えております。

第二種特定鳥獣管理計画策定スケジュールを資料の 7 ページに付けていますが、この計画が 29 年 3 月末までとなっておりますので、4 月 1 日までに策定の手続を終える必要があります。8 月 4 日のワーキンググループの後に、先ほど申し上げた項目等についてのフィードバック、計画の見直し等について関係機関での調整・検討と、委員の方々への意見聴取をしながら、計画（案）の作成を進めていきたいと考えております。先ほど申し上げたように、これは屋久島世界遺産地域管理計画の下位計画でもあるので、昨年度はヤクシカ・ワーキンググループでご了解をいただいて、その後関係機関への意見聴取を行いました。ワーキンググループのタイミングなどの関係もあって、利害関係人への意見聴取と関係機関への協議が前後する場合があります。その後、関係機関との協議を踏まえて、県でパブリックコメントの実施、県環境審議会への諮問等を経て、最終的に 4 月 1 日までに公表するというスケジュールで策定していきたいと考えております。委員の方々にはご協力いただくことがあるかと思いますが、よろしくお願いします。

以上です。

矢原：以上の説明について、何かご質問、ご意見はありますか。よろしいですか。

濱崎：屋久島における第二種特定鳥獣管理計画の目標については、屋久島世界遺産地域管理計画の目標とすり合わせていかなければいけないということで、多分大きな方向転換ではないと思いますが、基本的には何をこの計画の中で実施していくかということだと私は思います。平成 28 年度は指定管理鳥獣捕獲等事業で糞粒法を実施していくと書かれていますが、実際の捕獲はどのように考えているのかお聞かせください。指定管理鳥獣捕獲等事業もいろいろなことをやるのが可能な状

況で、例えば捕獲手法の実証もこの事業の中で実施することが可能なので、第二種特定鳥獣管理計画の中でもその辺の余地を広げた形で幅広く取り組んでいただくことを希望します。

西田：鹿児島県です。指定管理鳥獣捕獲等事業においては、屋久島も含めて県内全般にわたり調査を行っております。捕獲については屋久島で現在行っていないですが、今出ているシャープシューティングについては、霧島地域や北薩で実施しています。屋久島地域での先ほどから出ているシャープシューティングの実施の可能性については、先ほどのシミュレーションにあったように、捕獲が現在行われていない地域での実施が可能なかどうか関係機関、地元関係団体との調整を踏まえた上で、捕獲の実施に関しては取り組んでいきたいと考えています。

濱崎：シャープシューティング以外の捕獲についても、来年はまだ想定はされていないということですか。

西田：屋久島地域では残念ながら捕獲が行われていませんが、県内ではわなによる捕獲も指定管理鳥獣捕獲等事業で行っております。そちらについても地域の猟友会の方々に参加いただいておりますが、指定管理鳥獣捕獲等事業に参加していただくために、安全に関する講習会などを受講することが前提となりますので、講習会等の受講も地元の猟友会に声かけをしていきたいと考えております。

濱崎：分かりました。

長田：少し補足しますが、捕獲については、シャープシューティングの体制による捕獲が重要かつ有効だろうという議論がありますが、そのほかにも大型の囲いわなについても検討したほうが良いというご助言もいただいておりますので、この計画の改定までの段階でどこまで詰められるか今の段階では分かりませんが、今後計画期間である 5 年間に取り組む可能性のあるものについては、ある程度柔軟に対応できるような方向で計画の中に位置づけていくことも含めて、関係機関と調整しながら、先生方にもご相談したいと思います。

矢原：ほかにありませんか。

手塚：資料 4-①の 1 ページ目の屋久島全体の管理目標のところ、生活環境被害や農林業被害だけではなくて、世界遺産地域以外のところにも貴重な植生や希少種の自生地があるわけですから、併せてぜひ貴重な植生や希少種の自生地の保護に努めるということも考慮して、目標に入れていただければと思います。よろしくお願いします。

濱崎：もう一言、口永良部島は特に今検討されていませんか。

岩川：今のところはすみません。

矢原：していないということですね。では、時間もありますので、次に進みます。

《議事 (5)》

矢原：生態系管理の目標（素案）について、日林協から説明をお願いします。

植松：日本森林技術協会の植松と申します。私から、資料 5-①「生態系管理の目標（素案）について」を説明します。

2 ページ目を開いていただいて、まず、生態系管理の目標及びそのモニタリング手法の考え方ですが、目標については、10 河川界別、標高区分別（標高 700～800m 上下 2 区分）と考えております。復元目標とする項目は、主要項目として下層植生、希少植物種の 2 点、簡易的なモニタリング項目として萌芽更新、天然下種更新、剥皮、土砂流出、合わせて 6 項目とします。復元目標については、シカによる影響を念頭に置きながら指標及び目標を定めていきます。

まず、主要項目のデータについては、3 ページ目に調査の概要を載せてありますが、林野庁が実施している植生垂直分布調査、ヤクシカによる植生への被害調査を基にデータベースを作成し、ヤクシカの食害状況等を整理しました。それを 4 ページ目に下層植生、5 ページ目に希少植物、絶滅危惧種について、ヤクシカの食害を整理したものを表として載せてあります。両方の表とも、平成 25 年までのデータベースを基に整理しました。今年度も、委員等へのヒアリングやデータベースの整理、現地調査を実施し、表の見直しを行っていきます。5 ページ目の表 3「森林内の希少植物（絶滅危惧種）に対するヤクシカの食害」については、環境省絶滅危惧種と鹿児島県絶滅危惧種を希少種として記載していますが、昨年度鹿児島県で絶滅危惧種の見直しがありましたので、それを念頭に置きながら今年度も整理していきたいと思っております。

6 ページ目の「簡易モニタリング項目のデータについて」です。簡易モニタリング項目は、先ほど申し上げたとおり萌芽更新、天然下種更新、剥皮、土砂流出の 4 項目ですが、これらを経年的、頻繁にモニタリングを行うのは困難であることから、平成 25 年度にこれらの項目の簡易的なモニタリング手法の開発と実証を行って、指標ごとに暫定的な目標（案）を設定しました。7 ページ目に、簡易モニタリングの概要について地図と表で整理しています。

表 4 の一番下の土砂流出については、平成 28 年 7 月に調査を実施しましたので、その結果を 8 ページ目、9 ページ目に記載してあります。林道法面のシカの獣道数は、北東部の林道 2 本と西部の林道で特に多かったです。ただ、北東部では獣道数が減少して、西部で増えておりました。それに伴って、侵食土砂量も同じような傾向を示しております。南部林道は侵食土砂量が極めて低いですが、調査を行った法面が完成してから数年しかたっており、また、法面の高さが全体的に高かったので、こういう結果になっております。

10 ページ目に今回調査を行った写真を載せています。

各種生態系指標の状況については、河川界別に整理し、河川界におけるヤクシカの密度や捕獲数等との整理を行う必要性が高いと考えております。それで、表 7 「地域別のヤクシカ被害の実態や頭数、捕獲数の実態」は、平成 25 年度までのデータを基に整理したものを載せてあります。今年度は、先ほど申し上げた指標と同様に、委員等へのヒアリングや現地調査を行い、地域区分を河川界区分に変えて整理していく必要があると考えています。

12 ページ目を開いていただいて、「地域別の生態系の復元目標（案）」です。13 ページの表 8 に案の一例として南東部・南部地域の生態系の復元目標を表にまとめています。基本的には世界遺産登録時の平成 5 年当時の生態系の状況に復元することを暫定的な目標として検討しました。

最後に、14 ページです。生態系管理の目標は、今後の順応的な捕獲の検証に当たって、シカの密度や捕獲数、現状の被害状況に応じて、森林生態系等に対する影響の分析を行うための指針とします。また、最後のところですが、今後は関係機関及び大学等研究機関の成果も合わせて総合的なデータベースを作成して、それを基礎とした分析を行うことが望まれると考えております。

私からの説明は以上です。

矢原：以上の報告について、ご意見、ご質問はありませんか。

杉浦：目標のところですが、平成 5 年に戻すのを目指すのでいいですか。例えば放置されたスギ林も平成 5 年の状況に戻すのがいいのかというと、これはおかしいです。例えば西部では、50～60 年前に皆伐して木が一本もないのが延々と続いていて、今は非常に貧弱な林でしかないわけです。それを平成 5 年に戻すということは、貧弱なほうに戻していくということになるわけです。もちろん原生的なところが残っているところはいいですが、屋久島ではそうでないところが非常に多いので、この議論は混乱のもとだと思います。場所によって非常に人の影響の強かったところと、ほとんど伐採していないところがありますので、現状維持だけでいくとおかしいことが出てくると思います。

特に今話題になっている西部の低いところだと、非常に人の影響が大きくて、非常に明るい、日当りのいい森が多いです。それは、シカが増えやすい状況をおそらく作っているのだろーと思います。長期的には、森を暗くして、シカが住みにくくしていかなければいけないと思うわけです。ですから、目指す目標をここではあまり明確にしておらず、多分逃げているというか、そういう議論そのものをしていませんが、下層植生が増えればいいというものでもないと思いますし、もちろん森が暗くなってくればシカが食わなくても減りますので、そういうところを議論していただきたいと思います。

以上です。

植松：ここではそう書いてしまいましたが、世界遺産登録された平成 5 年当時に全て戻すということではなくて、今ご指摘いただいたように、各地域の状況を踏まえて考えていきたいと思いますので、ご意見をいただければと思います。ありがとうございます。

矢原：ほかにありませんか。

濱崎：今の目標のところについて、目標の案を地域ごと、あるいは河川界区分ごとに作っていくことを想定していると思いますが、目標を作るときは合意形成が必要なわけで、目標を作るまでの手順と合意形成についてどういう流れを今考えているのか確認したいと思います。

関根：ご指摘のとおり、地域性、あるいはどの年度ぐらいまでの環境に戻すのがいいのかという議論が全くされていませんので、あえてここは下線を引いて、こういうのをたたき台として先生方にヒアリングを行いながら、いろいろと議論していきたいと思います。実際は、林野庁で平成 11 年度からいろいろなモニタリング調査を開始していますので、とりあえずはそれらのデータを全てデータベースにして、そこで過去と今の変動を見ていこうという段階で、将来を具体的にどうしていくかというのは、先生方や地元の人たちのお話をよく聞きながら、再度検討し直していきたいと思います。

先ほど先生からご指摘のあった西部は、過去から段階的に航空写真で森林がどう変わってきたか調べていまして、ご指摘のとおり相当貧弱な森だったところがようやく今の状態になってきていますので、航空写真による経年変動なども議論の入れ込みながら検討していければと思います。

濱崎：個人的な希望というか、同じ思いの方もいっぱいいらっしゃるのではないかと思います。今の屋久島の状況について危機感を持っている方も多いですし、そこにはかなり差があるというのも現実だと思います。目標についてできるだけ早く合意、共有ができないと、なかなか具体的、抜本的な対策が進みませんので、必要であれば暫定的な目標でいいと思いますが、できるだけ早めに、スピードアップして目標を定めていただきたいと思います。

それと、屋久島にはかなり多くの研究者がかかわっていて、おそらく研究者の中でも目標について一致した見解がまだ持てていません。そこが固まってこない、それ以外の利害関係者、ステークホルダーの方々に合意を求めるのもなかなか難しいと思うので、屋久島にかかわっている研究者間で一度目標について議論して、共有できる目標を早めに固めてほしいと考えています。

松田：よろしいですか。

矢原：はい。

松田：生態系管理の目標とありますが、当然のことながら目標というのは目的があつてできます。生態系の保全、被害の防止というのがヤクシカ管理計画自身の目的の

一部ですが、あまりにも抽象的だと思います。屋久島の生態系をどう理解して、どうするかももう少しと目的を明確にしないと、目標も定まらないと思います。

前回紹介した私の院生だった藤巻碧海の論文では、できるだけ屋久島の絶滅危惧種を保全するという話から言えば、当時は6地区でやりましたが、6地区のどこに絶滅危惧種が一番多くあるか数えてみると、実は西部はあまり残されていないという話になって、絶滅危惧種が多いところのシカをいかに効率的に減らすかと考えれば、例えば中央が重要だという結論になります。だから、それは一つの考え方があって出るわけです。多分それだけではなくて、本当は人間活動のところも含めていろいろなことをもう少し書き込んでいかないと、目標の選定ができません。要するにわれわれがやることは、論点をちゃんと整理する、つまり、こういう視点であればこういう論点になって、異論もあったという話はある程度残ってもいいと思いますが、今のところ論点整理自身ができてない状況だと思います。

矢原：これに関しては、多分3回ぐらい素案という形でできていて、ペンディングになっていますが、そろそろ固めなければいけない時期だと思いますので、私や松田さんも含めて何人かの委員にヒアリングをして、次回にはもう少し整理した案を出していただくようにお願いします。基本的に屋久島に固有の生態系なり生物相を守るという部分と、土砂流出のように一般的な生態系サービスを守るという2つを分けないといけませんが、それが混在していると思います。

それから、屋久島に固有という点では、固有種や絶滅危惧種と屋久島の特色ある森林があると思います。今回洋上アルプスに記事を書かせていただいています。例えばヤブニッケイという屋久島の低地照葉樹林を代表する種が集中的に食われて、愛子岳で成長、生存のデータを取って、それに基づいて岡部君がシミュレーションしてくれましたが、今の定着率だと向こう100年ぐらいで激減するだろうという結果が得られているので、それはいくら何でもまずいだろうということになると思います。そういう森林の組成と種の保全の両方があると思いますが、その辺は多分大枠では研究者でそんなに意見は変わらないのではないかと私は思います。何人かにヒアリングして、次回には論点整理をできればと思います。

《議事 (6)》

矢原：では、予定の時間がほぼ尽きてしまいましたが、続いて、GPS 首輪に関する調査計画について説明をお願いします。

川井：資料 6-①をごらんください。時間がないので、説明は簡単にします。

1 ページ目、林野庁では過年度で計 24 頭のヤクシカに GPS 装置を付けて移動状況調査を行っております。表 1 が個体の情報です。これを使って、ヤクシカが地域ごとにどういう移動特徴があるかについて分析を行いました。表 2 のように、各 GPS でデータのサンプリング間隔が違うので、データを間引いて今後再度分析し直さなければならないデータとなっています。

分析方法は、2 ページ目以降です。3 ページの「個体ごとの GPS データ」という図をごらんください。屋久島を 500 メートルメッシュに区切って、それぞれのポイントがあるかないか、1 か 0 かというデータを独立変数として、ロジスティック回帰分析を行いました。これは、ヤクシカの性別ごとに行っています。説明要因としては、植生、林道からの距離、標高、空間的自己相関を組み入れて、空間的自己相関の影響を排除したアウトプットとなっています。

結果をご説明します。4 ページ目、5 ページ目、6 ページ目は各要素の結果です。以前の屋久島ヤクシカ・ワーキンググループでご指摘いただいた、標高について簡単に結果をご説明します。6 ページをごらんください。河川界区分 1 は北東部ですが、行動範囲は標高 0 メートルから 600 メートルまででした。今は外縁部での捕獲が主になっていますが、河川界区分 1 に関しては低標高から標高 600 メートルぐらいまで移動するというので、低標高での捕獲が効果的だった可能性があります。また、河川界区分 2 は淀川登山口などの高標高地ですが、標高 1,000 メートル、1,200 メートルにピークがあり、定住的な移動パターンを示しています。また、河川界区分 8、西部地域は標高 0 メートルから 200 メートルがピークとなっており、ほとんど定住的でした。今後こういった移動特徴のパターンと生息状況を照らし合わせながら、捕獲を行っていくための情報にしていきたいと考えております。

続いて、8 ページ目の「植生被害状況調査の再検討」をごらんください。今まで林野庁で実施してきた植生被害ライン調査の結果は、Ivlev の餌資源選択指数を使っていましたが、Ivlev だと環境中の資源の相対量が変わったときに、選択指数も大きく変化するため、摂食者の行動を必ずしも反映しないという問題点がありましたので、本年度からは Chesson の餌資源選択指数を並行して使って、目的に応じてどちらの指数を使っていくのか検討したいと考えております。

9 ページ目以降は、西部、北東部、北部、中央部、南部それぞれの林道の各指数の比較となっております。

こちらからは以上です。

矢原：以上の報告について、ご質問、ご意見はありませんか。

杉浦：選択指数で、シカが実際に使っているというのはどう出したのですか。

川井：シカの食害がある、なしを使って出しています。

杉浦：食害のあるものが高い割合で出ると、高くなるということですか。

川井：そうです。

濱崎：いろいろと分析していただいて、ありがたく思います。今後も GPS のデータはいろいろな場面で多分参考になると思いますので、データの検討を進めて、使えるような形でお願いしたいと思います。

それと、以前の検討会でも出ましたが、今年度は林野庁の事業でシカ 1 頭に GPS 装置を付けるということですが、奥山の特に稜線部に近いところは、積雪によって季節的に移動すると思われる個体の動きがまだ全然押さえられていない状況だと思います。淀川登山口や標高 1,000～1,200 メートルぐらいのシカの動きは分かりましたが、それより上の地域のシカを管理していくときに、動きがイメージできてないのが現状だと思いますので、順番はあると思いますが、ぜひ高標高でのシカの行動をどう押さえていくかということも今後検討課題として考えてもらえればと思います。

矢原：ほかにありませんか。よろしいですか。では、今の報告については以上にさせていただきます。

そのほかで、手塚さんからご発言なさりたい内容があると伺っていますが。

手塚：ありがとうございます。指名を受けましたので。すみません、いつも最後になってこんな話ばかりですが、私は、昨年 2 回このワーキンググループで提案というか要望というかお話をしました。

昨年の 2 月 25 日に鹿児島県庁で行われたワーキンググループのときは、スライドを使って、特に愛子岳の山岳部の梶川流域と女川流域の低地照葉樹林の生物の多様性、貴重な植物があるということと、その隣接地で行われるスギの人工林の伐採及びその流域で行われる治山ダムの工事に伴う原生的な森林の減少、破壊が行われているということに関して、特に貴重な植物、植生のある低地照葉樹林は未解明で、調査も進んでいないこともあります。去年 10 月にはヤクシマソウという世界で初めての新種が低地照葉樹林で見つかり、梶川ではタブガワヤツシロランが日本国内で新産へ記載されるなど、近年は屋久島の低地照葉樹林の中でたくさんの種類の新種記載、論文記載が進んでいる状況なので、そういう屋久島の低地照葉樹林に対する認識についての意見、ないしはこれからそういうものをどう保護していったらいいかという話をしました。

ちょうど 1 年たちますが、たしか昨年の 8 月 8 日だったと思いますが、同じ会場でワーキンググループがあったときに、私の意見は林野庁への意見のウエートが非常に高いということで、全体会議では残念ながら説明させてもらえなくて、会が終わってから林野庁向けに特別に時間を作ってお話ししました。新しい種がどんどん見つかっている現地の照葉樹林は梶川、女川、花揚川、二又川、一湊川とたくさんありますが、その辺は世界遺産登録地域とか国立公園の保護区には入

っていません。そういうところにもすばらしい屋久島の森林の生態系が残っていて、屋久島の世界遺産としての特徴的な植生だと思いますので、その一番低地を支えている照葉樹林の大切さをもっとしっかり認識して、新しく保護の手だてや、流域の近接でスギの人工林の伐採事業をされていますが、少なくともより強いシカの捕獲をするという手だてが必要なのではないかと思います。

林野庁として、そのときには持ち帰って検討させてもらおうという話でしたが、それ以降どういう検討がされたのかということと、どのような対象をお考えなのか教えていただきたいと思います。このことは、林野庁だけではなく環境省としても、貴重な低地照葉樹林を次の国立公園の見直しのときに新たに組み込んでいくという検討は非常に重要ではないかと思いますので、併せて教えていただきたいと思います。

樋口：低地照葉樹林の希少種の存在については、今おっしゃったように矢原先生のメモ書きにもあり、非常に貴重な植生がたくさんあると認識しています。一方で、人工林の伐採をやめるということにはなりません。分収育林の相手方もありますし、人工林そのものの維持管理、森林の循環的利用という意味から、当然必要な施業は行っていかなければいけません。ご指摘のように、保全すべき希少種、2016年に出た鹿児島県のレッドデータリストも踏まえて、いろいろな事業実施について、治山だけではなく、林道、われわれでは間伐事業が主体ですが、循環的利用という意味からしたら人工林の施業もこれからずっとやっていかなければいけません。この場ではそういう関連の方はおられませんが、先般地杉加工センターの落成式が行われました。これは、この間のエコパークの話で言えば、周辺にある移行地域に当たるところです。移行地域は循環的利用、あるいは自然と共生するという区域でもあるわけです。

一方で、ご指摘のように、そういうものとの調和を保って保全していかなければいけないということも、われわれは十分認識しているつもりです。そういうことから、去年1年いろいろ試行錯誤しながら、4月、あるいは3月に職員に対して、保全すべき対象種にはこういうものがあり、これは事業実行の上ではぜひ念頭に置かなければいけないという勉強会や、事業を実行する事業体にも勉強会を開きました。そういう観点で、まずは希少種があるのが屋久島の特性だから、それをまず念頭に置きながら、一方で、例えば治山事業であれば保全対象が下流域にあり、これに対しても必要なものは作っていかなければいけませんので、これらの調和を保ったやり方は職員、受ける側も必要だという観点で、今回相当時間をかけて勉強会を開いています。まずは、こういう姿勢を示して取り組んでいくことが大事だということで、業界の皆さんもそういう観点で頭を整理していると私は思います。

手塚：ありがとうございました。誤解してほしくないのは、私は施業するなど言ってい

るわけでは全然ありません。特に低地の流域の貴重さにもきちんと配慮してほしいのです。だから、例えば梶川だったら、流域沿いの今人工林が皆伐されているところは、せめて際にシカが入らないような防除柵を立てるぐらい貴重なものだと私は思いますが、そういうことが一般的に認識されていないこともあって進んでいないと思います。私は、事業をするなどと言っているわけでは全然ないので、その辺は誤解しないでいただきたいと思います。私にお金があればあそこにシカ柵を付けるというぐらいですが、お金がなくてできないので、具体的に言うと、ここは貴重な場所だと認識したら、その周りを何らかの形で、特に希少種があったらピンポイントで囲うとか、自生群があったらそこを守るということを意識しながらシカの捕獲も同時進行でやってほしいということが主眼です。

もう一つは、治山ダムにしても必要性はあると思いますし、必要なものは作らなければいけないというのはもちろん分かりますが、今の工事のやり方を見ると、原始的な森林に作業道を付けているものが非常に多いような気がします。作業道を開設する場合は、希少種がないか事前にモニタリングするということも含めて対応するなど、世界自然遺産の国有林の管理として、もっと低地の人工林等に隣接した場所の管理には特別な配慮をしていただきたいと思います。

樋口：事業体の方にレクチャーしたのは一つのきっかけではありますが、希少種への配慮という観点でやるべきというのは、言葉一つだけではなくて、例えばそこにこれだけ長い道路が要るのか、あるいは勉強していくしかないところはあるんですが、何か貴重なものがあれば避けて通る策はないかという観点で、いきなり設計どおりやるのではなく事前の考え方のところで検討するということは、おっしゃるとおりだと思います。事業実行に当たっては、そういう観点で生態系、生物多様性に配慮してやろうということを合言葉にして、今年度は取り組んでおるつもりです。

矢原：よろしいでしょうか。

杉浦：一般的な話になってしまうかもしれませんが、これだけ必死で捕るとか、シャープシューティングをやるなどと言っている一方で、絶対シカを増やしてはだめなわけですね。明るいところにシカは多くて、非常に暗い一次林ではシカは見ないですから、かなりがくっと減ると思います。林を明るくしてしまうことが、かなりシカを増やすリスクがあるということをもうちょっと認識していくべきではないでしょうか。この場で捕ることばかり言っていますが、増やさないようにするというのもかなり大事なことだと思うので、今後そういったことも入れていただけないのではないのでしょうか。できれば、原始的な森に戻していったら、シカが住みづらくなっていくということに配慮していただけないのではないかと私は思います。

以上です。

牧：いいですか。明るくした森が自然を破壊するという発想が幾らかあるようですが、先ほどから樋口署長さんも言われていますように、林業振興がどうあるべきか。間伐は、山をよくするために、自然をよくするためにしているわけですから、何もしないで放置して暗い山にするのがいかにも屋久島が目指す方向だという考え方ではなく、いろいろな視点に立って考えていただきたいと思います。

そういう中で、シカを 35 年には半減するという取り組みをしているわけです。今は里地にシカが少なくなったというのも、森が育ってきて、食べ物が増えてきたから、ある程度山に上がったということとも言えるのではないかと私は思います。私も林業の関係者として出させてもらっていますが、いかにも間伐をすることがよくないという考え方に一部あるように感じられたものですから、誤解されないように、全体的な立場に立って屋久島のシカはどうあるべきか皆さん検討していただければありがたいです。もう時間がありませんからいいです。

手塚：いや、だって、それだと……。

牧：時間がないのでいいです。いつも聞いていますから。

手塚：そうですか。ありがとうございます。私は、林業と両立できるようなことを考えるべきだと言っているだけです。別に悪者になっているわけでは全然ありません。

牧：いつもそれが逆の方向に走っているものですから、誤解を招きます。

手塚：でも、大事なことなので私は申し上げているつもりです。林業と、自然を守るといって、屋久島の本当に財産である森林をしっかり守っていくという両方をみんなで知恵を出して、何も林業が悪いなんていうことは私も全然思っていません。しっかり林業が位置づけられてほしいし、発展してほしいと思っています。林業をやるところではしっかりやってほしいし、きちんと守るところは守っていききたいということで話をしていますので、別に私は口出ししようとは全然思っていないし、お互いが……。

牧：配慮しながらやっていますので。

手塚：分かりました。ありがとうございます。なかなか機会がないものですから、余計なことを言ってすみません。

矢原：基本的に両立させるということに関してはコンセンサスかと思います。それから、今の議論は生態系管理の目標のところともかかわるので、目標設定のところと併せて今後検討したいと思います。

杉浦さんの今のご意見に関しては、そもそも林道があつてかなり明るい場所は相当な面積がありますので、そういう生産力の高いところでずっと食っているという現状が既にあつて、それにプラスして伐採地がどれぐらい効果があるという全体的な判断も要ると思います。あと、伐採したときに、そこに寄ってくるシカを併せて管理していくという方向は必要だろうと思います。その辺は宿題にさせていただきます。

時間がかかなりオーバーしてしまいましたが、あと、事務局からスケジュール表についてご説明をお願いします。特に次回の委員会は、1月上旬と先ほど県の資料に書いてありましたが、第二種特定鳥獣管理計画策定との関係でできるだけ急がなければいけないですね。

沼津：では、説明します。日程調整はできるだけ早く行いたいと思いますので、どうかご協力のほどよろしくお願いします。先ほど矢原先生からお話しいただいた表を付けております。この表をメール等で皆様に後日お送りしますので……。

矢原：今書いてもらってください。せっかくこれだけの委員が見えていますし、私も書きましたが、メールで聞かれても1週間もしたら埋まりますから、今書いてもらって、委員が合う日で2つぐらい候補を設定して、すぐに欠席している委員に照会して決めてください。

矢原：私はもうかなり詰まっています。

沼津：すみません、それとは別に、委員の皆様方のお手元に手作りの図鑑をお配りしています。これは、林野庁の屋久島森林生態系保全センターの職員が編集し、科学委員会の大山委員に監修していただいたものです。ご利用いただければと思いますので、よろしくお願いします。

樋口：中にシカの好き嫌いの区別を入れています。これは、何年か前に私が生態系保全センターがいたときに作りましたが、食べるものも嫌いと書いていたりします。好きなものから食べていくとか、植生が変わっていく、あるいは認識がちょっと違っていたというものもありますが、大体こんな感じかということで受け止めてもらったらよろしいかと思います。いろいろな情報を入れてみたいということで、センターで努力して作っていただきました。

矢原：では、マイクを事務局にお返しします。

沼津：矢原座長には、長時間の議事進行ありがとうございました。それでは、閉会に当たり、鹿児島県の長田課長様よりご挨拶をお願いします。

長田：委員の皆様、長時間のご審議をいただきありがとうございました。

会議の中でご紹介するタイミングを逸してしまいましたが、今日出席できなかった鹿児島県特定鳥獣管理委員検討委員会の座長である舩越先生には、事前に資料をご説明して、コメントをいただいております。コメントは2つありまして、1つは、環境省、林野庁、県の3者でモニタリングについて統一的にやっていくという方向については、非常によい方向でまとまったと思うということと併せて、具体的な調査の手法、基準や調査時期をできるだけ合わせて統一的にやっていくべきだというご指摘でした。もう一つのご指摘については、中央部の捕獲を積極的に進めていくように具体化の検討を進めてほしいということで、どちらも今日の委員会の中でも出たご意見でした。

継続的にご指導いただきながら、何とか幅がありながら継続的に個体数を把握

し、それを具体的な捕獲目標につなげていくような道筋ができつつあると思います。松田先生から、減少したという認識でよいのかというご質問がありました。とりあえず私どもは、特措法による積極的な捕獲によってやっと減少の傾向が見え始めたのではないかという楽観的な見方をしておりますが、継続的にモニタリングしていく中で、そうであったのか、あるいは楽観的であったのかということも見えてくるのではないかと思います。

今日は、目標に関するご指摘も多数いただきました。今度第二種特定鳥獣管理計画の改定がありますので、その中でも大きな目標、具体的な生態系管理の目標をどう整理して、位置づけていくことができるかという議論を、次の会議までに私どもも関係機関と相談しながら、あるいは個別に先生にもご相談しながら具体化していかなければならないと思います。それから、何よりも重要な今後の捕獲についても、関係者で相談して、できるだけ早く効果的な捕獲に着手できる方法を探っていきたいと思います。

まだまだいろいろとご意見をいただきたい部分もありますが、今日は 3 時間もいろいろなご意見をいただけて、それぞれ次につなげていける重要なお指摘だったと思います。引き続きご指導をよろしくお願いします。本日は、お忙しい中どうもありがとうございました。