

平成 29 年度第 2 回特定鳥獣保護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 議事録

開催日時：平成 30 年 2 月 16 日 14:00～17:00

場 所：鹿児島県市町村自治会館 4F 401 会議室

沼津：それでは、予定の時刻となりましたので、「特定鳥獣保護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」をただいまから開催いたします。委員の皆様におかれましては、お忙しい中、ご出席いただき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沼津と申します。よろしくお願い致します。まず、皆様のお手元の配布資料の確認をさせていただきます。

<資料確認>（日程調整表）

過不足等ございましたらお知らせ下さい。それでは開催に当たりまして、九州森林管理局計画保全部長の林がご挨拶を致します。

林：九州森林管理局計画保全部長の林でございます。本日は委員の先生方をはじめ関係者の皆様には大変お忙しい中、平成 29 年度の第二回の「特定鳥獣保護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、誠にありがとうございます。皆様には常日頃から国有林野事業にご理解・ご協力を賜りますと共に、それぞれの立場で屋久島のシカ対策にご尽力をいただいているところでありまして、改めて御礼、感謝申し上げます。このヤクシカ・ワーキンググループですが、世界遺産地域としての価値を将来にわたって保全していくために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平成 22 年度に設置され、今回で 16 回目となり、また平成 26 年度からは特定鳥獣保護管理検討委員会との合同会議となり今回で 8 回目の開催となっております。今回の合同会議ですが、議事にありますとおり、ヤクシカの現状、平成 29、30 年度の取り組み、生態系管理の目標等についてご議論いただくことになっております。策定されましたヤクシカの第二種特定鳥獣保護管理計画を踏まえまして、皆様の科学的知見に基づく助言をいただき、関係機関との連携協力の下、順応的な取り組みを進めていくことが重要だと考えています。皆様からの忌憚のないご意見を賜りますようお願い致します。本日はよろしくお願い致します。

沼津：それでは、委員の皆様のご紹介に移らせていただきます。お手元の資料の名簿をご覧下さい。本来ならばここで委員お一人ずつご紹介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、ご紹介につきましてはお手元の名簿に代えさせていただきます。本日は名簿のとおり、松田委員がご欠席となっております。また、こちらには記載されておりませんが、荒田委員もご都合がつかずご欠席です。関係者につつまし

ては関係行政機関名簿によりご紹介に代えさせていただきます。続きまして、本会議の座長につきまし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致します。よろしくお願い致します。

議事（１）前回合同会議の検討経過概要等について

矢原：それでは、進行を務めさせていただきます。議事１「前回の合同会議の検討経過概要等について」ですが、事務局から説明お願い致します。

沼津：資料１－１、１－２につきましては事前に送付し、ご覧いただいておりますので、不都合等ありましたら事務局までご連絡をお願い致します。

矢原：ざっとご覧いただいて、是非思い出していただければと思います。今回の議題にかなり関係する内容です。シカが減少しても楽観できないのではないか、という議論等がありました。続いて議事（２）のヤクシカの現状について、九州地方環境事務所からお願い致します。

議事（２）ヤクシカの現状について

田中：環境省の田中です。資料２－１ですが、ヤクシカの生息状況についてです。糞塊法による調査をしておりますが、１０月１日から３０日の間に、島内の１０５地点、尾根筋にラインをとって糞塊を数えております。次のページです。調査結果が出ておりますが、調査ラインをとっている１kmメッシュに糞塊密度ごとに色分けをして表示しています。全島を推定したメッシュを示しています。西部と南西部で相対的に色が濃い色になっていますが、それ以外はほとんど緑色になってきている状況です。３ページ目、上の方に２８年度の調査結果、下の方に２８年度とそれ以前の結果で糞塊調査推定した密度分布です。比べると２９年度は西部と南西部以外は色がほぼ緑色になってきたということです。資料２－１は以上です。資料２－２、ヤクシカの捕獲状況についてです。森林管理署、屋久島町に協力していただき、情報図を作成するものです。２８年度の捕獲情報図が表示されておりますが、河川界区分の８、９の境目あたり、４つぐらい捕獲数が多いメッシュが並んでおります。次のページ以降に過去の捕獲情報を示しています。河川界区分１は捕獲数が多かったのですが、２８年度は赤とかピンクのメッシュがなくなっています。捕獲数全体もかなり減っているという本年度の結果も出てくるかと思いますが、河川界区分１や２の色がだんだん薄くなってきております。簡単ですが以上です。

矢原：資料２－３について鹿児島県からお願い致します。

臼井：鹿児島県自然保護課の臼井です。よろしくお願い致します。資料２－３ですが、調査時期については昨年の１２月に行っております。調査方法については述べてあるとお

り、島内 35 地点、環境省 15 地点、林野庁 5 地点、本県 15 地点、糞粒法による調査を実施しました。調査結果については、2 ページをご覧ください。各 35 地点の推定密度を表に現したのが下表です。前年度と比較して減少した地点が 32 地点、増加 3 地点です。県の実施した 15 地点のうち顕著な減少傾向を示したところが区分 5 の湯泊林道（20 番）と区分 4 の尾之間歩道（21 番）、いずれも屋久島の南部地域です。また、区分 9 の補足地点（K1）、それと西部補足地点 1（K2）です。一方顕著な増加を示したのが西部補足地点 2 の県 3（K3）、中間のあたりです。3,4 ページについては 35 地点、もしくはこれまで調査した地点の年度ごとの推定密度になります。3 ページの方が本県の実施した分です。4 ページについては環境省と林野庁の地点の年度別の密度推定を表しております。5 ページをご覧ください。環境省と林野庁のデータに、本県のデータと加えて密度分布パターンを作成したものです。図 3 が 29 年度の状況、図 4 の下の方、左が 28 年度、右が 27 年度の状況になります。昨年度と比べますと河川界区分 4 の南部の地域及び河川界区分 9 の北部の地域で減少しておりますが、河川界区分 5、8 で密度が高いということが示されております。6 ページですが河川界区分ごと及び全体で個体数の推定を行いました。28 年度と 29 年度を比較した場合、いずれの河川界区分でも 95%信頼区間上限値で減少を示しております。河川界区分 4,5,8,9 では著しく減少しております。29 年度の屋久島全体の平均の推定個体数は 11,000 頭となります。報告は以上です。

塩谷：概要は以上です。分布密度パターンについては、非常に北東部が減少しておりました。調査を始めたときに、町営牧場等で膨らみがありました。牧場周辺は密度が高かったわけですが、被害対策をやって完全にシャットアウトした上に捕獲をやっているのが、先行性の高い植物が出てきて、牧場がシカに対して機能しなくなっているのが大きいのではないかと。一方、南西部のほうに拡大地点があるのですが、近くに朝日牧場がありまして、その周辺の増加なのではないかと予感がしております。調査が必要です。

矢原：続いて資料 2－4 屋久島町から報告をお願いします。

日高：農林水産課の日高です。資料 2－4、屋久島町における鳥獣被害の実態ということで、被害面積については H26 年度以降減ってきています。29 年度につきましては 28 年度に比べて半分強の面積になっています。被害金額の推移は、26 年度を境に逆に減ってきているが、29 年度はあと 4 ヶ月残しておきながら 28 年度とほとんど変わらない。面積は減ってきているが被害の度合いが増えてきています。表 4 に鳥獣被害の予想ということで被害については減少傾向ですが、果樹の新芽や野菜の被害が続いております。住民の生活圏での多発しております。畜産につきましてはシカについたヒルやダニによる牛への被害が発生しております。被害防止対策を講じる必要があると考えております。金額の推移についてはグラフをお目通しいただきたいと思います。

矢原：資料 2－5 について林野庁からお願い致します。

沼津：資料２－５、ヤクシカ捕獲状況の表をご覧ください。猟友会の捕獲頭数は集計の関係で 11 月までの捕獲数となっております。上屋久猟友会ですが、995 頭捕獲されており、内訳はオスが 413 頭、メスが 582 頭となっております。屋久町猟友会さんが 581 頭、オス 301 頭、メス 280 頭。うち銃猟でオス 5 頭、メス 4 頭となっております。国有林内では 1 月末までで、412 頭捕獲されており、オスが 184 頭、メスで 228 頭となっております。国有林内で 12 月から鹿児島県による指定鳥獣管理捕獲が行われ、59 頭捕獲しております。12 月には環境省のシャープシューティングの試験捕獲で 6 頭捕獲しております。合計を見ますと、1975 頭捕獲されており、内訳はオスが 893 頭、メスが 1082 頭となっております。なお、合計には、国有林捕獲の協定、官民界有害捕獲と有害鳥獣捕獲分は両猟友会の実績に含まれているため、合計には計上しておりません。参考として H28 の捕獲実績を記載しております。11 月までで比較しますと 29 年度が 1890 頭、28 年度が 2362 頭となり、率では 80%となっております。以上です。

矢原：別紙の方の説明をお願い致します。

沼津：とりまとめを行った日林協からご報告下さい。

福田：日林協の福田です。資料２－５別紙について。1 ページ目に国有林内のわな猟の延べわな数、雌雄親子別捕獲状況の月別推移を示しています。全体的には 6 月から 9 月の周期に捕獲数が多いですが、これは一湊林道、大川林道で誘引捕獲が行われていた時期が反映された結果になったものです。宮之浦林道では 5 月から 12 月まで捕獲が継続され、8 月に捕獲頭数を落とした以外は安定した捕獲数がありました。2 ページ目は国有林における河川界別、林道別の捕獲数の表です。宮之浦林道で 108 頭、一湊林道で 94 頭、大川林道で 71 頭が捕獲されています。3 ページ目に年度別延べわな数と捕獲数の図、国有林林道における年度別、林道別 CPUE の図を載せています。これを見ると全体的に CPUE は低下傾向が見られまして、CPUE が上昇したのは鍋山林道、白谷林道 220 支線となっております。4 ページ目にスレジカ出現状況の把握について載せております。CPUE の低下が該当林道における生息数の減少によるものか、くくりわなに慣れたスレジカが増えて警戒心が増加した結果なのか考察しています。5 ページ目の図をご覧ください。CPUE・糞粒密度の経年変化を比較したものです。スレジカが発生しているケースとしては、糞粒密度の変化に対し、CPUE の方が相対的に減少している状況が考えられます。これに相当しているのが緑の線で示した宮之浦林道の平成 26－27 年度間、28－29 年度間で、少しその傾向が見られることが分かります。6 ページ目以降 11 ページ目までは平成 24 年度から 29 年度の林道別の CPUE を図にしていますのでご参照下さい。以上です。

矢原：ヤクシカの個体数密度、捕獲状況について関係機関からのご報告は以上です。この結果について皆さんからご意見、コメントをお願い致します。スレジカがどれだけ出ているかがひとつの判断材料なのですが。糞粒法及び糞塊法の結果を考えると全島的に

減っているのは間違いない。スレジカの問題は多少あるにせよある程度確証をもって減っているという認識です。大学院生を連れて調査をやっているが、白谷雲水峡でも糞がなかなか拾えない。安房林道も、標高の高いところではなかなか拾えなくなっている。下の方で、糞塊が減っているのは分かるのですが、標高が高いところ、捕獲をかけていない白谷雲水峡、小杉谷、宮之浦でも減っていて、以前は糞塊法の調査結果で高かったところが減っています。捕獲の効果に加えて冬寒かったときの病死個体が見つかった時もあったのですが、そうした自然変動も影響しているのではと思います。その辺の判断について皆さんのご意見を伺いたいと思います。

小泉：病死ですか？斃死ではなく。

矢原：ガイドからの話によると小杉谷で 20 頭を越える死体が目撃されています。

小泉：妊娠率はどのくらい？妊娠率が高ければすぐ回復するのが普通です、他の地域での傾向ですが。

矢原：低地での妊娠率は 7 割近い。高いところではデータがないので分かりません。

小泉：区分 10、3 という場所の個体数の減少が捕獲によらないのであれば、さらに少しインテンシブにモニタリングを続ける必要があると思います。自然に減少というのであればなぜ減ったか原因を考える必要があると思います。長期にわたる現象の前触れなのか。気象変動等による一時的な減少なのか、慎重に見た方がよいと思います。

杉浦：よくわかっていないが、糞塊法の結果と糞粒法の結果が出ていまして、糞粒法を見ると軒並み下がっているところが多くて、糞塊法と合わせてみたとき、一致するのかずれるのか教えて下さい。

田中：糞粒と糞塊の相関については、間に合わなかったので次回お示しします。間に合わなくてすみません。

塩谷：糞塊法でみると近い傾向が出ている。内挿もちょっと違っていて、西部は糞塊法だと特大な値がでていますが、糞粒法では内挿の方では出ていない。細々と見ていかないと分からないが、やり方にも違い出ているのではと思いました。

矢原：西部を細かい点で確認しますと、糞塊法の調査では西部は糞塊数 180 くらい、高いところにあるという結果。糞粒法では西部も含めて減っているという結果になっている。西部の個体数が減っているのか増えているのか維持しているのか、慎重な判断が必要です。情報があれば教えて下さい。また花之江河では、糞塊調査では以前は湿原によりついていたシカが局所的にいて、糞塊法でも高い値が出ていたが、これが下がっているという結果になっている。うちの大学院生が拾いに行ったがあまり拾えなかったと聞いている。花之江河でも減っているのか。その辺の判断を固めたいと思いますが。

塩谷：西部は捕獲圧がかかっていません。個体数が振動しています。ものすごく高い値が出たと思えば、減ってまた上がる状況です。県資料 2－3 の 3 ページを見ていただくと分かるのですが、県 3 はかなり振動している、増減が出てきているので、全体数が多い

いと変動幅も大きくなるので、減少していると言っていいのか、今年たまたま低い値なのか判断が付きません。減少傾向なのかは、これに関してはいえないと思います。

小泉：九州での調査の経験から。屋久島のシカが大規模な季節移動するとは考えにくい。ホームレンジのサイズは小さく定住性が強いと考える。そういう集団の場合、密度分布は年によって大きく変化しない。密度推定値に大きな年変動があるようですが、それは雨などによる糞の消失が年によって大きく変動ということでしょうか。

塩谷：可能性としては高いです。別の場所で糞をみているが、降雨の後とかのタイミングですと特に斜面が急だと影響を受けざるを得ない。地点数が多いとそういう状況も回避できるのですが、最小の地点数でやっておりますので、そういう問題も出てくると思います。

矢原：糞を拾いに行った直前に大雨が降ったことがあるのですが、ある場所に行けばかなりたくさんあるので、落葉が堆積しているとか、そういう場所だと、落葉が流されることがない限り糞自体は残っているかと。

手塚：経験的にも、雨の影響は大きいと思います。調査地点をもっと増やすとか、正確に求めることが必要だと思います。

矢原：西部のデータが年変動に効いていることは否定できないが、糞粒法では全島的に密度が下がっていて、糞塊法の結果も山頂部を中心に減っているので、全島的に減少傾向にあるという結果自体に異論はないかなと思います。

手塚：糞粒法の調査に関わっているが、調査地点が集中的に捕獲をかけているところは当然数値が下がっています。手を掛けていないところ、例えば中間の朝日牧場近辺の密度が減らないというのは牧場が完璧にガードされていなくて、餌場になっている可能性がある。それが数値に表れていると思います。昨年も言いましたが、高い数値が出ているところは、例えば林道の周辺でも近くで伐採の施業をやっているようなところでは、伐採した後が餌供給源となって数値が上がる傾向にある。一湊林道でも本年度は捕獲が入っていますが、糞粒の数からすると減っていない。そういうことも含めて森林施業との関連性も含めて考えていく必要があると思います。糞粒調査をやっている全体的に減ってきているという実感はあります。

矢原：猟友会の方、実感としては如何ですか。

笠井：上屋久猟友会の笠井です。糞粒の問題が出ているが、現場（山林）に出た場合、大雨が降った場合は木の葉と一緒に糞粒も流れて見えなくなるというのはあります。今の雪山に入るとぽつぽつとあるのは見受けられるが、場所によって以前と今の糞粒のあり方が大分違ってきている、少なくなっているような気がします。

小脇：大雨で流れるような傾斜のあるようなところで彼らはあまり遊んでいないと、私の経験では思います。糞粒のあるところはシイの木とか実のなる木の下です。大雨で糞粒が流れて下に溜まるような傾向が、私の経験ではあまりみかけたことはありません。彼ら傾斜地では遊びませんから。平坦なところで砂地を掘って遊んで体を休める傾向

があります。雨で糞粒の移動が顕著に見られるとはあまり考えられないと私は思います。

矢原：捕獲をされていて、感触として個体数は減ったという感じですか。

小脇：里地では減っているのは確実です。住民の目視、遭遇からも推し量れます。里地については確実に減っている。しかし縄張りがなくなってまた山から下りてくるのかまでは、猟友会では把握できません。

笠井：上屋久猟友会では小瀬田の長嶺が領域ですが、その付近は確かに捕獲数も減ってきたし、わなをかけている人の数は多いが、捕獲数は減ってきました。宮之浦から西の方、志戸子、一湊は狩猟する人が少ないです。吉田と永田は以前と変わらないような捕獲数です。12、1月の集計をみても300～400頭近くの捕獲数があるのであまり変わっていないことがわかります。

濱崎：糞粒法にしても糞塊密度調査にしても、気温の変動は年によって違うので調査の時期が一定で行っているかが重要です。環境省の調査は10月と記載がありますが、県の資料では調査日の記載がないようなのですけれども。

塩谷：毎年同じです。

濱崎：10月は気温が低下してくる時期になりますので、前半・後半でも違ってくるので、できるだけ調査日を入れていただくのが良いです。これまで民有林を中心に捕獲努力されてきて、捕獲数が減ってきているのでシカが減ってきていると思えます。私も生体捕獲で屋久島に関わらせてもらっていて、夜のライトセンサスをやることがよくありますが、この1、2年の間に夜間に出没するシカがかなり減ってきている印象です。小泉さんの指摘にもあったが、捕獲している民有林は確実に減ってきていると思うが、捕獲場所が偏っている。GPS首輪による行動調査で、定着性の強さも考えると、捕獲していないところでどれだけ減っているのかは首を傾げなきゃいけない部分もあると思います。捕獲をこれまで進めていない高標高域、西部は糞粒法で減ってきているという結果が得られていますが、そんなに移動によって密度の変化が大きいとは思えませんので、捕獲していないところは慎重に見極めていく必要があります。標高が高いところでのシカの行動があまりわかっていないので今後の課題として取り組んでいただければと思います。

湯本：捕獲をかけていないところは人為が入っていない、自然変動のモニタリングの場所として考えて、積雪量等の自然変動のところのモニタリングにむしろ使えるのではと思いました。

鈴木：捕獲のやり方、取り組みですが、減らす段階と減ったとしてこれからどのように維持するのか、捕獲の手法、体制も変わってくるので、考えようによっては今までと同じやり方だと増加する可能性もなくはないと気にしていた方がよい。トラップシャイの個体を獲り起こして行く、今後はそういうような個体をちゃんと狙って確実に捕獲していく、という発想の転換も必要なのかなと思います。

矢原：植生の変化としては低地では回復してきています。食われずに成長しているカラスザンショウの稚樹がかなり見られるようになってきて、特に小瀬田の牧場の周辺、以前は植被密度が下がっていましたが、道端の明るいところなどかなり藪になってきています。愛子岳登山口あたりはかなり高密度で、食圧もヤブニッケイ等でひどかったのが、食圧は下がってきています。高いところの状況は把握しにくかったのですが、糞の中の DNA を調べてみるとササはあまり出てきていなくて、ヤクシマハシカグサとコケ類がかなり頻繁に出てきます。標高が高いところのシカは小型の植物を食って食いつないでいるようです。ササを食わない理由として内生菌が蔓延していてアルカロイドがある等の可能性があります、わかりません。いずれにしてもあれだけあるササが利用されていない。ヤクシマハシカグサは固有変種ですし、ヤクシマグミという固有種も糞から結構出てきます。植生に対する影響としては個体数がかなり少ないものまで食っているの、影響はかなり大きい状況と推測されます。

笠井：ササの話、食っていないということだが、シカはタケノコを食べます。タケノコを食ってタケが腐っていく。一湊、矢筈ではシカが増えて、今度捕獲しようということになっているのですが、そこはタケが全滅でやられている。岩石、土がむき出しになって、転石の恐れもあります。シカはササよりもタケノコを好きで、タケ山はなくなっていくというのが屋久島の一つの現状です。

小脇：カラスザンショウをシカがどの地域でも食べるというわけではないと思うんです。カラスザンショウの生育が良いから、シカの個体数が少ないとは一概には言えない。シカを捕獲するときカラスザンショウというが、カラスザンショウがこんなに生えているのに何も食っていない場所もありますよ。そのあたりどうお考えですか。

矢原：地域によってご指摘の通りカラスザンショウをあまり食わないというところもありますが、牧場周辺ではカラスザンショウだけでなく、イチゴ類、ススキ等色々な植物が、回復してきています。タケに関して言うと低いところのリュウキュウチクは被害が出ているようですが、高いところのヤクザサは見ている限り被害はあまりありません。例えば霧島えびの高原だとスズタケがほぼ食い尽くされて、林床が見渡せるようになっているのですが、そういう変化が起きていないのは確かです。

岩川：尾之間に住む岩川です。わなの資格を持っています。みかんの木の近くにシカが来るのでわなをかけています、その近くにコケが生えていまして、その上で遊んでいると思うが、糞をしています。その近くに 1 ヶ月くらいわなをかけていますが、わなの横を通ってかからない。これがスレジカなのかと感じたところです。今のところ幼樹の葉が硬くて大丈夫なのですが、今後被害が出るかなと思っているところです。

湯本：上の方のシカの糞からヤクザサは出てこないのですか。

矢原：出ます。全個体から出てくるというわけではないですが。

湯本：上の方でサル調査をやっているのですが、餌は完全にササです。シュートを年中食っている状況です。

矢原：糞を拾ったのは遅くなってからで、シュートを食える時期ではなかったと思います。
11月とか。

湯本：シュートは年中あります、11月でも。

小泉：資料2－5別紙。CPUEの推移の報告がありました。わなで捕獲をする目的は図4にあるわけで、低密度化が達成され、回復しない、低密度で推移をしている、ことを評価したいと思います。スレジカのための捕獲方法を考えるよりは、まずは低密度化を図る。図4の状態が維持されていることが成果ではないかと思います。

矢原：ではここで10分ほど休憩に入ります。

議事（3）平成29・30年度の取組について

矢原：議事を再開いたします。資料3－1，3－2について

田中：環境省から説明します。資料3－1と別紙についてです。ヤクシカ試験捕獲実施結果概要です。今年度、試験捕獲を実施しましたが、実施体制の構築をやってみて、試行してみるとということ、実弾を使ったときのシカの反応を見る、林道でのシャープシューティングによる試験捕獲の評価をしてみようという目的で実施しました。要点だけ囲ってありますが、島の南西部の小楊子林道24支線と、中央部の安房林道63支線の2箇所で行いました。給餌期間は12月1日から12月30日、同じ時間帯に同じ人間が同じ服装で同じ車で、給餌をヘイキューブで行いました。誘引状況は自動撮影カメラで記録しておりました。小楊子林道では給餌地点の1箇所で爆音器を仕掛け、音に馴らすということと、音をさせる場所とさせない場所で違いがでるかを見ました。2林道とも昼間の時間帯にシカを誘引することができました。試験捕獲実施のあと、昼間の出没が減って夜間出没が増加しましたが、昼間の出没は継続しましたし、発砲を見送った個体も継続して給餌場に来るのを確認しております。試験捕獲ですが、12月の22～24日の3日間実施しております。22日と24日が小楊子24支線、23日が安房63支線、22日は1地点でオス1頭を捕獲しており、1頭遭遇、1頭に発砲して捕獲成功。23日は1地点で2頭に遭遇、2頭に発砲、捕獲成功。23日に入り口で屋久島学ソサエティを聞いた平内在住の方がやってきて「シカの個体数調整は慎重にやるべきだ」ということと、「ヤクシカの状況・被害等を屋久島学ソサエティで初めて聞いた。もっと住民に周知した方がよい」というご意見をいただいております。特記事項として、24日、小楊子24支線、3地点で6頭出てきて、2地点で計3頭捕獲しております。遭遇した頭数と発砲した頭数でみると5割の頭数、発砲した個体は全て捕獲。当初25日も実施の予定でしたが3日間で大体必要な情報を収集することができたので、25日は実際の試験捕獲はせずに、猟友会の方々に捕獲車両に乗ってもらって、モデルガンを使ってシミュレーションを実施しました。ここからはかいつまんで説明していきます。環境省と環境省の請負者が中心で実施しましたが、実施計画は九州森林

管理局、鹿児島県、屋久島町と相談しながら作成しましたし、試験捕獲でも鈴木委員、森林総研九州支所の八代田さんのご協力を得て実施しております。広報についても事前、当日まで行っておりますが、関係団体の方に周知を行いました。(3)は手続きの話でここは省略をして、(4)安全管理のところですが、実施計画の中でそれぞれの行動を班ごとに行動が少し違ったのでどんなリスクがあるか班の行動ごとに検討した上で当日に起こるアクシデントを想定して、それぞれの対応方法を事前に検討して本番に臨みました。実際にはヒヤリハットを含めて問題は生じませんでした。評価としては、昨年度に現地検討会をやらせていただいてある程度のコンセンサスができていたので、関係機関の協力体制・連携も万全で、スムーズに計画の実施準備ができました。次年度は林道の選定、森林施業計画の確認調整をなるべく早い時期から実施した方がよいということがありました。広報については現場に来られた方以外、特にクレーム等はありませんでした。安全管理も含めて大きな問題もなかったので実施体制自体100点ではないですが、それなりにはできたかなと。今回は初めてだったので準備で労力がかかった気がしましたが、継続していくほどコストより効果が上回るのではという印象を受けました。経験を重ねていくことが一番良いのかなと思います。次のページをお願いします。試験捕獲とヤクシカの反応です。給餌は12月1日から30日までの間に、同じ時間に行っております。小楊子24支線は9時半から10時半の間、安房63支線は12時から12時半の間に、状況の確認と記録を行っております。ほとんどの地点で、一週間くらいで完食をするようになっております。安房63支線の方は最初から出が悪かったのですが、その2箇所以外は完食するようになりました。爆音器の影響はあまりないのかなという誘引状況でした。安房63支線は夏の7、8月の2ヶ月間、森林管理署がくくりわなで9頭の捕獲をしましたが、誘引に影響していないのではないかと思います。捕獲は誘引の状況をみて前日に捕獲オペレーションを変更しています。当初は給餌地点を回りながら林道の一区間を往復するコースですが、往路ももいたら撃つと考えていましたが、誘引状況から、往路は餌をおいて帰りに撃つ方が、捕獲しやすいのではないかとということで、そういうオペレーションに変えております。捕獲成功率は100%になりましたが、26、27年度にモデルガンを使って別の林道で、27年度は同じ林道でシミュレーションを行っております。「今のは捕獲できた」、「できない」とやりましたけど、あまりシミュレーション捕獲と変わらない成功率となりました。冬の落葉広葉樹林のように見通しが利かない照葉樹林と針広混交林でしたが、どちらも誘引して準備と体制を整えればシャープシューティングでの捕獲ができることが確認されたと思っています。発砲を見送った個体が3頭ほどいましたが、翌日以降餌場に出てくれていて、継続的に給餌と捕獲行動を行えばいずれ捕獲できると考えております。発砲後でもシカは誘引することができていたということと、しかも日中に出てきてくれていました。発砲した後でも餌の食べ具合、少なくなったというよりは完食している地点もありましたので、発砲するとスレ度が上がるとい

うことでもなさそうです。次のページから誘引状況と残存状況をお示ししてあります。給餌地点ごと、時間帯ごとの出没状況と餌の残存状況、出没状況になります。12月1日に給餌を始めて大体12月8日から給餌をした直後くらいから出没するようになってきております。

矢原：このグラフ、黄色く塗ってあるところが給餌時間ですか？

田中：黄色く塗ってあるのは日の出から日の入りまでの時間帯です。給餌時間はグレーの点線です。

矢原：この時間だけですか？

田中：この時間に古い餌をとって新しい餌を置いています。

矢原：同じ個体は何回も写っている？

田中：すべて別の個体ではないです。

矢原：右側は残存状況、1のところが食べられている？

田中：1のところはほとんど100%から80%くらい食べている。4のところは8割から10割残っている。12月2日から6日まではほぼ全て食べ切っていたということになります。捕獲作業した日、オレンジ色または赤色の棒が示してあって、オレンジは発砲をしなかった日、赤のところは発砲した日ということになります。最後の8ページです。捕獲体制ですが、捕獲日の前日、捕獲を行った後に打合せを行いました。その日の結果のおさらい、映像を記録しておりましたので、映像を見ながら、注意点の確認、改善点の検討などを行っていきました。細かい確認事項は出てきましたが、日に日に確認して解消していくということをして続けて作業をしていきました。事前に、試験捕獲の趣旨をお伝えして認識の共有がある程度できていたので、全員が顔合わせしたのは前日でしたが、チームワークもよくできたのではないかと思います。認識の共有をきちっとやれば管理捕獲が実施できると思っております。評価として照葉樹林、針広混交林でもきちんとやれば捕獲ができるだろうということ、発砲した後でも給餌・誘引をすれば継続的に誘引できて捕獲できるだろうということ。鹿児島県の方で担い手育成はやっていると思いますが、うまく連携することで、射手、観測手等担える方を育成していくと地元の方を中心に編成できるなど窺えました。そのためにはきちんとしたプログラムが必要です。今期は2路線で単発的に試験捕獲を行って、この体制で捕獲ができるかどうかという疑問は解消できたかと思いますが、今後は効果的に続けていくためにはどのようにやるかということに主眼をおいて捕獲手法の検討を進めていきたいと思っています。同一路線で今回は1回やりましたが2サイクル以上にするとか、場所によっては流し式、林道を徐行しながらではなくて待ち伏せ型のスタイルも考えられるというのと、手塚さんの話にも関連しますが、森林施業とも連携させながらやっていくと効果があるのではないかと思います。①にするか②にするか③をどう絡めるかは今後考えていかなければと思います。続けて資料3-2です。来年度の取り組みの予定です。調査・モニタリングですが、(1)糞塊法で105地点、糞粒

法 15 地点。(2) 捕獲情報図の作成、今年度までと同じようにやっていくと。(3) シカ柵の調査。分割をした西部の柵、今年度作ったシカ柵の調査を予定しております。2 ポツは、計画捕獲の取り組みとしてシャープシューティングの試験捕獲の第二段ということです。(2) の方は、シャープシューティングの捕獲をする方法、体制ですが、どこで何を狙って捕るのか、捕って、効果が出たかどうか実施計画にして作らないと国立公園等保護地域内で計画捕獲できないと思うのでその案をつくることを考えていきたいと思います。生息状況で、シカが減少傾向になったかもしれないということがあったので、それを踏まえて来年度の取り組み事項で助言があればいただきたいと思います。

矢原：資料 3－3 について鹿児島県からお願いします。

臼井：27 年度から指定管理鳥獣捕獲等事業を各地で進めています。29 年度につきましては屋久島森林管理署の捕獲が終わった後に一部地域で捕獲を進めています。12 月 1 日に契約しまして、3 月 16 日までの期間で捕獲を実施することとしております。対象はシカで、わなによる捕獲です。捕獲の計画は 50 頭ですが、1 月末現在の実績で 59 頭。内訳はオス 26 頭、メス 32 頭、不明が 1 頭という状況です。捕獲している地域は一湊林道、大川林道の 2 地域です。全てわなによる捕獲で止め刺しにも銃器は使用していません。工期はまだ残っているので引き続き捕獲を進めてまいります。以上です。

矢原：資料 3－4 と別紙について屋久島町からお願いします。

日高：資料 3－4 と別紙について説明します。(1) 鳥獣被害の支援事業を活用して、それによってシカの個体数の抑制を図ってきました。効果的な対策に取り組んでおります。

(2) 担い手育成の支援ということで、狩猟者、わなの新規取得、捕獲器、くくりわなを配布。29 年度新規取得者 9 名ということになっております。(3) 捕獲強化ということで、被害を受けた人たちが公民館長に申請をあげて、被害発生的事实を確認して猟友会に捕獲を依頼しております。銃器による集中捕獲をしております。(4) 被害防止の取り組みとしましては、サル・シカについては、①侵入防止柵、鳥獣被害対策実践事業ということで、広報誌等で要望調査を実施しましたが、事業実施にかかる採択条件を満たす圃場がなかったため未実施。②獣害ネットの購入に対する補助、補助率 3 分の 1、上限 1 万円を補助。申請件数 1 件、補助金額 1500 円。(5) 捕獲補助金については有害鳥獣捕獲対策事業ということで町単独の事業。②の緊急捕獲活動支援事業に該当しない場合にこれを利用している。シカについては 5000 円。②鳥獣被害対策緊急捕獲活動支援事業、シカの方は 8000 円。①の単価を 3000 円減額して上乗せ。鳥獣被害状況調査については屋久島環境文化財団からの支援金を活用して、北部・南部それぞれ 1 名、調査員を配置して被害調査を行っています。(7) 安全対策についてということで集落内、集中捕獲については町の防災無線及び集落内放送により注意喚起を行って安全対策を講じております。捕獲従事者に対して捕獲活動における法令順守、安全確保について指導を行っています。わな設置場所等の案内板を作成し、従

事者に配布するなど新たなさらなる安全対策を講じております。(8) 捕獲後の適正処理について、計画しておりました当該業者での個体処分については法的により実現できませんでした。埋設される個体を減らして環境への負荷軽減を図るために引き続き関係機関と協議を進めていく予定。なお 29 年度についてはジビエ工場が 1 箇所新設。(2) 関係機関一体となった取り組みと致しまして、屋久島国有林内におけるシカ対策推進協定に基づき 4 者で連携して国有林内、民官境での捕獲強化に取り組んでおります。安全対策の徹底を図りながら国、県、町、集落等が一体となった対策を実施したいと思っております。めぐりまして資料 3－4 別紙 1 です。屋久島町における鳥獣被害の対策ということで、29 年度につきましては口之永良部を含んで 2168 頭、捕獲されております。捕獲機器の購入実績につきましてゼロとなっておりますが、新規取得者 9 名についてはくくりわなを渡しております。猟友会の年齢構成についてはお目通し願います。有害鳥獣捕獲対策事業ならびに表 4－②、緊急捕獲活動支援事業についてはお目通し願います。表 4 に有害捕獲計画頭数ということで H26 年にシカが 5176 頭、捕獲されております。それを受けまして屋久島町の方ではシカ 5500 頭を捕獲計画頭数に挙げております。資料 3－4 別紙 2 につきましてはお目通ししていただければと思います。

矢原：資料 3－5 について林野庁から説明をお願いします。

沼津：29 年度国有林野におけるヤクシカ対策についてです。九州森林管理局、屋久島森林管理署、屋久島森林生態系保全センターでは、①健全な森林づくり、②森林の生物多様性の保全、③地域への貢献を基本目標にヤクシカの各種調査、捕獲等に取り組んでいるところです。まず 1 番目に、野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業の中で、ヤクシカの生息移動調査、植生モニタリング、ヤクシカの嗜好植物増殖試験、森林生態系管理目標の整理など取り組んでまいりました。詳細についてはこの後、別紙で日林協から報告していただきます。2 番目は、ヤクシカの有害鳥獣捕獲等による取り組みについてですが、12 月末で職員による捕獲数が 169 頭で、請負による捕獲が大川林道と一湊林道で 165 頭、捕獲しております。また既設の植生保護柵の巡視、補修を実施しております。関係者との連携では、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による有害鳥獣捕獲及び官民境の国有林の有害鳥獣捕獲が実施されております。30 年度の取り組みについては、ヤクシカの各種調査、捕獲事業等をこれからも推進してまいりたいと考えております。それでは、資料 3－5 別紙について日林協から説明していただきます。

福田：それでは資料 3－5 別紙について説明致します。本年度取り組んだ内容は生息密度状況調査以下、目次の 3 に示した 7 項目になります。2 ページ・3 ページに本年度の調査箇所を示しています。4 ページから生息密度の状況です。本年度の糞粒調査地点は愛子東、宮之浦林道、ヒズクシ、大川林道、一湊林道です。5 ページに経年変化がわかりやすくなるように対数グラフにしてありますが、昨年度と比較して増加したのは

愛子東で、それ以外は減少傾向でした。6 ページはヤクシカの移動状況調査です。昨年度 GPS 首輪を取り付けた南部地域と、本年度取り付けた北部地域の 2 頭について調査しました。南部地域の個体は人里にはほとんど下りず、標高 1000m、3km 以上の行動を示し、環境や痕跡が他の地域と異なることがわかりました。北部地域では、西部地域で見られる環境・痕跡によく似ております。8 ページは、ヤクシカ捕獲の推進に必要な支援の検討についてですが、シカの誘引餌となる嗜好植物の増殖試験を行っております。本年度で下刈りは 3 回目になりますが、10 ページの左上の写真にありますとおり、施業した A・B エリアの両方とも、ススキが優占する風散布植物の群落に遷移しました。その中でイヌビワが被圧されずに個体数を増やしています。大川林道でも効果を発揮したイヌビワが生長を続けていくのか、その他の嗜好植物も含めて個体識別を施して、消長を追跡していく予定です。11 ページに植生の保護・再生手法の検討についてです。既存の 28 箇所のうち、5 ヶ所で台風によるとみられる倒木被害があり、補修に向けた検討を進めております。植生保護柵内外の植生調査では、種数や本数は保護柵内外で大きな差がありましたが、愛子 400m では差が見られませんでした。しかし内訳を見ると柵外の方がシカ不嗜好植物の割合が高く、柵内とは種の構成が違っていることがわかりました。13 ページはマテバシイ萌芽枝保護柵の効果の検証です。西部地域のマテバシイは、カシノナガキクイムシの攻撃を受けて毎年、数多くの萌芽枝を出し続けていますが、ヤクシカの繰り返しの食害により、柵外では生き残っている萌芽枝はほとんど見られない状況が続いています。15 ページは植生被害度調査になります。被害ライン上で行った植生被害調査をもとに、ヤクシカの植生の嗜好性の分析を行いました。次のページから一湊林道、宮之浦林道での経年変化を示しています。一湊林道では平成 28 年度に捕獲が行われなかった影響からか、推定生息密度は 47.5 頭/k²と依然として高く、消滅した種はいずれも嗜好性のある植物で、年々種数が減少しています。今のままでは不嗜好植物にまで採食が及ぶことが考えられます。宮之浦林道は毎年捕獲が行われて、常に捕獲圧がかかっている状態で、本年度も昨年度とほぼ同水準を維持しています。出現した種にはカラスザンショウ、マテバシイが含まれていて、嗜好植物だけでシカの採食が済むようになったと考えられます。18 ページは花之江河・小花之江河におけるヤクシカ生息状況等調査分析の結果です。19 ページ、20 ページに示したとおり、屋久島高層湿原に自動撮影カメラ 6 台を設置し、夏期から冬期にかけてのヤクシカの生息状況を分析しました。サルとシカが共通の獣道を使う様子、深みに入って採食する様子などが確認されました。また 25 ページに示しましたが、花之江河の台風通過時には、湿原が河川や池になることが確認されています。表 10～13 に、撮影動物結果を昨年度の結果とともに示しています。花之江河では夏期から秋期にかけてと、秋期から初冬にかけて増減の傾向は見られませんでした。小花之江河では秋期から初冬にかけて、撮影頻度が減少する傾向が見られています。また、昨年同様、花之江河の方が小花之江河よ

り動物が多く撮影されていました。最後に 27 ページですが、糞塊調査を 8 月に実施しています。花之江河は降水時冠水域で主に見られましたが、小花之江河ではミズゴケ群落・低木群落にわずかに見られた以外、糞塊は見られませんでした。最後の糞塊調査は今後予定してまして、その結果を踏まえて傾向を把握する予定です。以上です。

矢原：以上の結果と、次年度の取り組みについてご意見ご質問お願いします。シャープシューティングによる捕獲に関して、鈴木さん、今後の方針について教えてください。

鈴木：ご説明いただいたとおりだと思いますが、基本的に先ほどの繰り返しになりますが、非常に距離が近い、30m くらいのところで 1 頭目を撃ったときに 2 頭目をしっかり撃てるのか。逃げてしまわないか。知床、富士山麓で行われているような形で 3 頭以内だったら続けて撃てるのか、そういうことが可能と確認できました。最終的には今後の運用、どういうふうに人を配置していくのか、どう林道を選んでいくのかをうまく精査しながら進めていく、林道で行われているくくりわなの捕獲とシャープシューティングをどううまく組み合わせて全体としての効率をあげていくかが課題になってくるのではと思います。

濱崎：シカの誘引状況等のグラフを見させていただくと、捕獲後に減っているところもあるので、全く影響がないことはないと思うのですが、他の地域では 1 回捕獲を実施するとぱたっと出なくなるところもあって、そのような地域と比較すると、ここでは誘引も継続できているので期待は持てると思います。誘引が続くのは良い傾向ですが、車が接近したときのシカの反応、音を聞いただけで遠ざかってしまうと、餌場に誘引されても撃てないという状況がありますので、それは実際に試験してみて反応がどうだったか教えてください。

鈴木：給餌している車を捕獲車にした、つまり餌を持ってきている車が急に撃ち出したということにしているので、車に対する警戒心はあまりなかったと思います。我々も車に乗るときはギリースーツを着て人影に見えないような配慮をしていたということです。

濱崎：色々とこれまでの経験を元に配慮されているかと思いますが、捕獲を続けて発砲音はかなり嫌がるようになってしまう、車の音に対する警戒心は増える可能性がありますので、そのあたり配慮していただくのと、誘引状況が季節によって捕獲適期がどのシーズンなのかを見極めるのが重要です。屋久島でもそれが季節によってかなり異なってくるのか、餌への執着が異なってくるのかどうか、そのあたりを観察して見極めてほしいと思います。

田中：今の季節の話ですが、26、27 年に給餌試験とモデルガンを使ったシミュレーションをやっています。26 年は冬季に試験をして宮之浦林道とその隣の神之川林道で試験をして、27 年には小楊子 24 支線と、九州森林管理局が捕獲をしている大川林道で夏と秋にやっています。内地みたいに冬は集まるけど夏は来ないかなと思いましたが、

夏も問題なく集まってくるということが試験で分かっていました。観光の島なので、なるべく観光客が来るリスクが少ない場所、来ない時期を選んで12月の年末を選んでやりました。

鈴木：ご指摘のとおりだと思います。大事なのは捕獲の後も年末まで出没状況をモニタリングしていただいたことです。捕獲作業後どういう反応をしたか見るということ。小泉先生から富士山麓のご経験を聞いたのですが、いくら気をつけても警戒心が上がっていく。こういうモニタリングをしながら人間の方が警戒心を先取りして戦略・戦術を立てていくことが大事だと思います。

小泉：富士山でシカの捕獲をやってきた経験からコメント致します。資料3-1は委員会の内部向けと感じられますが、シカを捕獲する目的をもっと強く持っていただきたい。資料4-1の2ページ目、ヤクシカ個体群特定管理計画に書かれている目標を達成するのが今回の捕獲の目的としているところだと思います。実施した後の結果報告を関係者以外の人たちに分かりやすく説明することが大事だと思います。特記事項があります、シカの捕獲のことを屋久島学ソサエティで初めて聞いた、とあります。捕獲に対する意見は人それぞれだと思いますが、どんな捕獲が行われているのか外部にうまく伝わっていないのではないかと思います。富士山では過去4年間にわたって、完全にオープンな報告会を開催してきました。森林管理署のHPに公示して傍聴したい人は申し込んで下さい、誰でも良いですから来て下さい、マスコミも含めて来て下さいとしていました。シカを捕獲する目的は何かを森林管理署の署長が説明し、実際にシカを捕獲した人がどのような方法でシカを捕獲したか、を報告してきました。このようなことに配慮して、関係者以外の方々にもわかりやすい透明性の高い捕獲を計画実施していただきたいと思います。

田中：ありがとうございます。シャープシューティングのところに書いてしまったのですが、捕獲当日に来た方がおっしゃっていたのは、屋久島には推定でシカがどのくらいいて、どのくらい捕獲しているのか、全体の状況について、もっと住民の方が分かるように周知すべきということでしたので、シャープシューティングを含む他の管理捕獲全体について言われていたことでした。それを踏まえて今の小泉先生のご指摘はごもっともだと思います。今後、保護地域の中での管理捕獲を進めていくときにはそういうことにも配慮していかないといけないと思います。

小泉：続けてコメントさせて下さい。資料4-2、2ページ目の計画の大きな目的のひとつとしてシャープシューティングの位置づけと言うのであれば、どういうふうにシカを獲ったかという段取りだけではなく、獲ってどういう効果があったか、植物にどういう効果があったかを含めて、捕獲全体を計画していただきたい。シカの数のモニタリングと、捕獲を密接にリンクさせる。植物の回復状況のモニタリング事業と捕獲をリンクさせるというふうに組み立てていっていただきたいと思います。

矢原：植生管理目標とセットで個体数管理を進める待ったなしの時期かと思います。後ほど

文書を紹介させていただきます。シャープシューティングについては今年度、とりあえずできるかやってみるという段階だったので、私も実施時期の把握が後手に回ってしまいました。次年度に向けてのお願いですが、せつかく獲るので、妊娠率や腎脂肪蓄積の程度、DNA サンプルをとって分析する等、エビデンスとも結びつけた方がいいので、科学的な調査に有効に活用している形にできないでしょうか。一方で、屋久島学ソサエティのシンポジウムでは獲って埋めていることに対する批判が強かったと認識しています。屋久島の中ではヤクニク屋に加えて、小脇さんのところでも解体・食肉利用ができる施設を構えたと同っていますので、特定の業者だけに流す形をとらずに済みます。一部有効利用できる部分は食べるという形で有効利用する形をとることで、殺して埋めていいのかということに対しては別の説明できるのではと思っていますのですが、如何でしょうか。

田中：データのサンプルの件は、そこでとって活用できるようであれば活用することに関しては問題ないと思います。食肉利用もできるようであればそれが望ましいですが、食肉利用することを大前提にしてしまうと、撃ってから処理場までどのくらいの時間で運ばないといけないとか、オペレーション上の制約がかかってくる場合もあるので、それは実際の捕獲のオペレーションと食肉処理施設まで持っていく、持っていく時の条件も見ながら考えていかなければならないことなので、ここですぐどうとは言いきいのですが、活用していくことも考えていかなければいけないことは重要だと認識はしているつもりです。

矢原：行政の立場として出口、有効利用の問題と管理の問題をセットにするとやりにくいというは分かりますが、両立させる道を追求していくことは可能だと思いますので、セットにされると困るからやらないという説明では苦しいかなと思いました。

田中：出口で塞がれて進まなくなってしまう可能性もあると思っていますが、できる範囲で可能であれば利活用した方がいいのはそのとおりなので、まずはこちらの取り組みとしてはシャープシューティングというやり方でできるのかできないのか、できるとしたらどのようにやっていけばいいのか、その取り組みでその中で利活用も考えられる範囲では考えていくということになると思っています。

鈴木：自然資源の利用ということに異論はないのですが、日本全体がジビエということで突っ走っている風潮はあります。そのため、被害管理・個体数管理の足を引っ張るという側面が出てきている。その点については予防線を張っておいて、何が優先事項なのかを常に忘れないで下さい。利活用を軽視するのではなく、何が優先事項なのかを常に念頭に置きながら判断していくことが大事かと。もうひとつ、これはアメリカの獣医師会が安楽殺ガイドラインを作っていて、その中に野生動物の項目があります。これは安楽殺の国際スタンダードになっているのですが、野生動物に関しては鉛弾を使ったりなど残留するものがない限り、野外において自然に腐敗させるというのが好ましいとの考え方でも示されています。これが良いという訳ではなく、屋久島特有の感

情もあるので、その考えをそのままを導入すべきではないのですが、あながち、使う・回収するということがもっともよい方法ではないという考え方もあることはお知らせしておきます。

矢原：自然死亡のプロセスがある訳で、シカを食っている生き物もいますし、シカだけを食っている腐敗食の昆虫もいますので。一部は野外において、どういうふうにシカが生態系の中で利用されていくのかも、記録をとりながら皆で見守るということがあってよいのではと思います。今後オープンに議論したいと思います。

加藤：シカの管理、捕獲と出口としての利活用について、屋久島でシャープシューティングができるというところまで試験をして、より具体的な課題も出てきました。シャープシューティングは高い標高の場所で、アクセスが難しい場所でわざわざ獲っているので、その個体をどう活用するのかということと、屋久島でシカを捕獲するにあたってはもっと下の方であるとか、有害捕獲であるとか、いろんな場所でいろんな獲り方があるというものを、全体としてどう考えていくか。シャープシューティングについてはどう考えるか、他に今後シカがどのように獲られていって、どのように利活用されて、それを全体として島民の方、一般の方にどのように理解していただくか、ということを考えなければいけないと思っているところです。食肉の利用のこともありますし、世界遺産地域の中でどのように適正に処理するのか、シカについて捕獲して単に埋めるのはどうなのか、という気持ち的な部分の問題も混じっていると思いますので、屋久島において条件に応じてどう対応していけばいいのか、来年度課題の整理をしながら進めたいと思いますので、ご意見・ご助言をいただけたらと思っております。

牧： 小泉先生から、関係者以外の方々にもこのような活動を知らしめるようにという話を聞いたのですが、作業の関係で現場によく行きますが、国有林の森林管理署の車はよく分かるのですが、その他にレンタカーがよく入っています。おそらく調査関係の方々が多々あるなど。何か表示をしていただくことが大事なのかと。ご検討いただければと思います。

小脇：屋久島森林管理署にお伺いしたいのですが、記憶が間違いなければ、職員の調査捕獲は通年 500 頭くらいがあがっていたと思いますが、昨年度の実績だと 169 頭ですが、作業現場周辺の生息個体数が減ったのか、それとも設置するわなの数が減ったのか、教えて下さい。

川畑：ピーク時は 500 頭を超えていましたが、最近は減っていきまして 400 頭ちょっとくらいで推移しています。今の状況としては、職員の数も減少しておりまして、わなの箇所とか獲る対応も以前よりはできなくなっているのも事実です。あわせてシカの頭数もいろんな方からお話聞きますと減少していきていると感じます。本年度は対応の中で捕獲の体制がとれないということがありまして、森林管理署の中ではここ 2 ヶ月は休止をしておりますので、そうしたことも若干、影響しているのかと思います。

古市：森林生態系保全センターでは完全に減っています。台風の関係で林道が通行止めにな

っていたこともあります。捕獲効率は3年間をみると年々下がっています。神之川林道についてはシカが少なくなっているのではないかと職員から聞いています。

小脇：森林管理署のご好意で、民官境の国有林にも猟友会のわなの設置をやっているところがありますが、国有林の民官境の山のスギの皮の剥かれ方には顕著なものがあります。もう少し柔軟に対応していただければ、もう一步奥に入ってわなをかけられればと思います。

笠井：国有林の協定によって愛子岳の右手を現在やっておりますが、あそこに会員が何名かわなをかけているがどうもシカがいない、大変苦労しています。今後は場所も変えたらどうでしょうかということも会員から言われていますので、この場を借りてお願いします。民官境も許可をもらって宮之浦の深川地区をやっていますが、非常に農家の人たちから喜んでいただいています。境界線が上がったり下がったりで民地に割り込んできたりしているので、森林官に許可もらって農家の被害が減っていますので、そういうことです。

川畑：今のご意見を踏まえて柔軟に対応したいと思います。連携とらせていただいて、打ち合わせをして密接にやらせていただきますので宜しくお願い致します。

手塚：昨年12月の屋久島学ソサエティでヤクシカに関するテーマセッションを行いました。大変だなと思ったのは、シカの捕獲に対しては様々な意見があるということ。ときに研究者の中にもシカの捕獲に対するいろんな見解があって当然ですが、特に西部地域では研究者から要望書も提出され、そうした意見に一般の住民の方も影響され、シカの捕獲に対して懐疑的な意見を持つ人もいます。屋久島学ソサエティの議論のときに強く感じたのが合意形成をどうとったらいいか、ということです。こういう場で管理目標を立てて計画的に取り組む方向性を議論しているが、それが一般の住民の方に広くオープンに情報が伝えられていないことが大きな問題になっていると思います。先程から話しているように、最優先順位、目的の明解化、だからシカを獲るんだという住民への周知、広報が行われないと世界遺産の生態系管理、シカの捕獲の対応にしても一般の住民に見えてこなかったのが現状なので、今後はそれを強く意識して、広報、周知の必要があると思います。農業被害のシカは獲ってよくて、生態系への被害はそんなに目に見えないし、それも被害といえるのかという意見も出てくるわけですね。それと命に対する非常にナイーブなご意見がある。獲って埋める、命に対する尊厳、そういうことに強く反発を感じる人もいます。命の問題も大切に考えていかないといけないが、住民が持っている疑問点にもきちんと答えていく必要があると感じます。先程、環境省ではそれも含めて説明を行っていくとおっしゃっていただきましたが、私は屋久島町にお願いしたいのですが、ヤクシカの捕獲や管理計画を住民に対しても町報等を通じて周知することを屋久島町の責任として意識してやられたらどうかとお願いしたいところです。

矢野：今後検討していきたいと思います。

湯本：屋久島ソサエティでテーマセッションしたのは、相当屋久島の自然に詳しくって、いろんなガイドをされている方が実際にこういうことが行われていることがよく伝わっていない。どういう問題が起きて何が行われていて、結果がどうなっているのかがよくわかっていない。もちろん資料は公開されていますから読んでくれという言い方はできるのですが、それはあまりに不親切です。もう少し丁寧な説明が要るだろうなと思います。その結果、ご意見出てきたのはそういうことだと思いますし、あのとき思ったのは1回では終わらないだろうなと。屋久島学ソサエティは毎年やるので、これから何度もやっていかないとお互いに理解できないなと強く思いました。

矢原：情報公開を徹底して、何回も話し合いをするのが基本中の基本です。賛否が対立するダム建設などの現場に比べればそんなに決裂する話ではなくて、きちんと情報公開して何度も説明をして、合意形成をしていけば理解される問題だと思っています。年に2回くらい、科学委員会、行政側から情報公開する場とソサエティのように自主的にやる場を持ち、2年積み重ねるとかなり変わるかなと思います。

湯本：資料3－5別紙について。花之江河、小花之江河は希少植物が集中するところですが、マイナーな質問です。花之江河、小花之江河に1回ずつノイヌが写っていますが、これは同一個体でしょうか。

福田：昨年写った個体もそうですが、体色が違っておりまして、今回は白い個体で、これは別の個体ではないかと認識しております。

湯本：シカを自然に帰すといったときに消費者としてノイヌと、それがノイヌを誘引してまた増やすというのは別の問題ですが、屋久島のノイヌはもっと調べる必要があるのかなと。もうひとつ、メジャーな問題ですが、人が直接目視で確認するのは大変なのでカメラトラップは有効な方法ですが、前回よりもカメラを増やして写ったものが増えていますけれども、これはやはり目的意識があったほうがよいと思います。一番知りたいのは花之江河・小花之江河とも乾燥化が進んでいるのですが、それが自然の遷移なのが、歩道から流れ出るエロージョンの土砂のせいなのか、シカの踏圧なのか、そういうことを皆、思っています。せっかくカメラトラップが見つけれられると思うので、カメラを倍に増やすのも難しくないとは思いますが、なかなか研究者の調査が及ばないところという意味で、カメラトラップは有効な手段なので、目的を持って活用する方法を考えた方がよいのでは、というのが提案です。

福田：ありがとうございます。

矢原：花之江河、小花之江河については水文学的なプロセスをしっかりと理解しないと難しいのかなということで、明日、科学委員会で議論します。他に何かございますか。

鈴木：わな捕獲のテクニカルな問題を教えてほしいのですが。餌をやって誘引する場合に、餌を置いているときに常にわなは稼働状態にあるのか、餌付けだけして、暫く餌付けした後に集中的にわなを稼働させるのか、どんな形で運用しているのか参考までに教えて下さい。

笠井：わなの場合、私の場合はわなと餌、誘引は一緒です。

鈴木：それが一般的なのでしょうか。屋久島では。

笠井：うちの会員がするのは同じだと思います。

鈴木：もしかすると思うのですが、ちょっとわなの稼働期間を分けてみて、給餌して慣れさせてからわなを稼働させると、警戒心の上がり方を少し抑制できるのかなと。カラスザンショウ、イヌビワでやってきましたが、アルファペレットやヘイキューブで誘引できたりしているので、試してみると新しい結果が出るのかなと。

小脇：猟友会が捕獲をしているのは民有地、ほとんどが畑です。そこで誘引していたら作物を荒らされるので、誘引と捕獲は同時です。集めておいて捕獲するという余裕はありません。そういう状況です。誘引材としてわなの周りに置くというやり方です。

鈴木：国有林の方はどうですか？

古市：やり方は一緒です。林道端が多いので、林道から登っているとか、降りているとか、通っているところを見極めてその近くで誘引をするということです。一番好きな餌は、地域によって違うかもということですが、カラスザンショウが一番好き。ペレット、鉾塩は10日くらい時間がかかる。ユクルは30日くらいかかります。屋久島のシカは誘引される傾向があるようですが、人工物には時間がかかります。

笠井：スレジカの場合、誘引餌をここに置いたら5m離れた場所にわなを仕掛けます。餌をやらないで仕掛けるという方法でやっています。

杉浦：話がずれますが、シカの捕獲と無関係ではないと思っておりませんが、サルの捕獲数が多いことに心配しております。シカを獲れ獲れという雰囲気になっていて、つられてサルが獲られすぎないようにしていただきたいと思います。資料3-4別紙1をみると20年度、サルの捕獲数500頭から1000頭になんと上がって、これが続いていたのでさすがに最近捕獲数も減ってきていて、この状況でサルを捕獲する緊急性があるのかどうかというのが感想です。昨年論文が出ましたが、20年前と比べてサルの密度が捕獲のない西部以外だとサルは減っているということが示唆されています。捕獲頭数1500、この状態で1500頭を獲り続けてしまうと過剰というか、心配というのがあります。シカと大分違いますので、シカを獲れ獲れといっているのはいいのですが、シカと同じロジックでやらないように是非お願いしたい。サルがたくさんいるから生態系に被害あるわけではないし、増殖率も違いますし、テリトリアルな動物なので密度がシカと同じように増えるわけではなく、対策もかなり変わってくるはずなので、シカに引っ張られて同じように獲ることがないようにお願いしたいと思います。

笠井：サルについては昨年事業体でやったのですが、国有林で捕獲したのは全部逃がしております。今私たちがやるのは農作物に害を与えるサルを獲っているので、園の近く、農家の近くのサルを獲っていることが、それが有害鳥獣の私たちの仕事となっているので、サルばかり獲るというわけではないわけです。害があるものを捕獲しているということです。

矢原：サルに関しては以前から気になっていたのですが、農業被害への対策はとらざるを得ない。一方で屋久島のサルの個体群というのはどういう目標設定してどう管理していくか考え方を作る必要があって、これに関しては杉浦先生に是非たたき台を作っていただけないかなと思います。これから紹介する生態系管理目標を書く時にも、サルに関して触れなくていいのか、という思いを持ちながら触れていないのですが、生態系管理目標という以上は、サルについてもある程度書き込む方が良いと思います。

湯本：本州でもサルのいろいろなケースがありますけれども、サルの農業被害に対する対策、捕獲があまり有効な手段ではないとも言われている。サルはかなり広範囲をうろろしていますから、ある個体を獲ってもまた別の個体が入ることがあって、むしろ農作物自体を守る対策をした方が捕獲するよりも良いと言われています。できれば特定鳥獣計画をつくる時にもシカやイノシシと同じようにサルとクマを扱ってはいけないと提言したこともありますし、捕獲が必ずしも有効な手段ではないということがわかってきている生き物です。

矢原：今後、湯本先生、杉浦先生に知恵を借りながら、たたき台を作った上で進めたいと思います。では時間も押しておりますので、資料４－１に移りたいと思いますが、よろしいでしょうか。

議事（４）生態系管理の目標について

矢原：資料４－１の説明に移ります。今日だけで結論を出すわけではなく、今後一年かけて森林生態系管理目標をつくっていきましょうということです。これまで日林協の方で案を作ってもらっていたのですが、もう少し私の方からも案を出して、突合せをしながら詰めていくことにしました。まず「１」ではこれまでの考え方、どういうことを書き込んできたかを整理、引用しています。世界遺産地域の管理計画の中では常緑広葉樹林という項目立てがあって、ヤクシカの影響が書かれています。あと動物というところで、ヤクシカの順応的管理をしなければいけないということが書かれています。現状では常緑広葉樹林に限らず、花之江河の湿原から天然スギの林床まで、世界遺産地域の管理計画をさらに拡張して、全島の生態系管理を視野に入れた目標の設定が必要です。世界遺産地域の管理計画と別にヤクシカ個体群の特定管理計画が第二期に入っていますが、第一期につきましては幸田さんの低地照葉樹林のデータがあって平方あたり 20 頭で樹木の種類の多様性が高くなるというデータがあったので、あくまで目安として 20 頭ということを書き込みました。2017 年 3 月に策定した第二期の管理計画では目標として H33 年計画が終わる時点でおおよそ 9000 頭程度としています。今年度には推定個体数が 11,000 というところまできたので、このままいけば次年度には 9,000 という数字になるかもしれない。よりきめ細かい順応的管理を行

うためにはシカを獲った影響が植生にどういうふうに出ているかを調べ、植生の方の管理目標にフィードバックさせながら順応的管理をするというのがもうひとつの課題です。これが第2の必要性です。あと、生態系管理全体を考える上では、気候変動抜きにできなくて、気候変動の検討会の方で屋久島を取り上げて検討した経緯があります。この検討会は終わってしまうので、科学委員会で引き継いでいかないとはいけません。これまでの検討経緯をもう少しおさらいして書き込む必要があります。「2」では屋久島の森林生態系の特徴を整理して書き込みました。これはまだファイナルではありませんので、お読みいただいて、こういう点もあるということをご指摘いただければと思います。屋久島を特徴づける植生として、世界遺産ですので、他の地域の世界遺産と比べてどういう特徴があるかという視点でタスマニアとの比較をしております。屋久島の場合、海岸から山頂までの垂直分布が指定にあたって重視された点ですが、その植生分布の中でどういう固有種があるかということを書き、シカの影響との関連で屋久島の林床植生でシダが非常に多いということを書いています。東南アジアの140地点のデータを持っているので、その中で屋久島と東南アジアで最もシダの多いインドネシアのゲデ山と比べました。屋久島は東南アジアのゲデ山に匹敵するシダの多様性があるということです。スギに関しては中国の天目山に、別種の非常に小さな群落がありますが、スギ天然林としては屋久島に太平洋側ではまとまって唯一残っている場所だという記載をしています。スギ天然林にも多くの固有種が見られること、溪流型の狭葉植物群落、山頂部の低性植物群落を示しています。ヤクシカ個体群の特徴としてキュウシュウジカと遺伝的にかなり違っていて、およそ20万年程度の分化があります。また、寺田さんの未発表研究ですが、ミトコンドリアDNAには集団間で明瞭な分化があります。これは特にメスの移住性の低さが反映しているのですが、オスの移住の影響も調べるとかなり分化があることが分かっていますので、オスもメスもかなり集団間の移住率が低いようです。今後はもう少し正確な遺伝マーカーを使って集落間、標高間の移住率を推定して、遺伝的多様性がなくなる下限目標を設定する必要があります。3番目が屋久島森林生態系の現状で、図4が象徴的で、一般向けにこういう写真でパンフレットを作ったほうがよいのではと思っております。かつて屋久島の林床を覆っていたシダ群落が、ほぼ消滅しているという状況です。図3はその定量的なデータで、尾の間歩道のヒロハノコギリシダ群落がほぼ消滅してしまったことを示しています。図5はヒロハノコギリシダが覆っていた場所の樹木の稚樹の個体数ですけれども、総個体数が490から571に増えています。シダが覆っていたのがなくなってしまって明るくなって木の芽生えが増えている。これは幸田さんが西部で、更新に影響はないと論文に書かれていることと対応していると思うのですが、種組成を丁寧にみるとホソバタブ、コシアブラ、ネズミモチなどシカが好きな樹種は大きく減っているという状況にあります。同じことをもう少したくさんデータとって調べたのが、愛子岳に設けられている植生保護柵の中と外の比較です。ヤブニ

ツケイは外では徹底して食われていて、全く成長できていない。ヤブニツケイがどのくらい影響を受けるかについて、個体ベースモデルで 100 年間のシミュレーションをしておりますが、100 年経つと頻度が下がってしまいます。ただし、森林の場合は影響が出るのに 100 年くらいかかるということです。柵で囲った効果を見たのが図 7 で、安房林道沿いに 4 ヶ所、植生保護柵を設けて観察しておりますが、2006 年と 2016 年の 10 年間の変化を見るとヤクスギランドのように比較的暗い林床でも、植被率が大きく回復しています。一方で、保護柵の外では変わらないかさらに減っている状況にあります。そういう保護柵の外でどういう種が消失しているかという記述を 9 ページに書いています。それから次のページに林野庁が調べた垂直分布のデータを示しています。北部だと 2000 年と 2010 年の比較、東部だと 2006 年と 2011 年の比較で、少しずつ調査年が違ってはいますが、およそ 2000 年から最近のセンサス結果までどういふ変化があったかグラフにしてみると、すべてにおいて減少傾向が明かです。林床の植物種数があらゆる地点で減っている。私の方で尾之間歩道の温泉の入口から永田岳を越えて永田歩道の登山口まで 64 地点、500m に 1 箇所、調査をやったのですが、2004 年と 2014 年比較してみると青が加入した種、赤が消失した種で、差し引き消えた種の方が多くて、消えた種の中に絶滅危惧種が何種も入っています。糞の中から出てきたヤクシマハシカグサも、2014 年の調査では消失しています。この調査区以外でどこか残っているのをまだ食べていると考えられます。そういう影響が出ていて、今後どうしていくかということですが、シカの個体数が下がっても、小型化した植物をなお食いつけているので、影響は今後も継続します。シカの個体数管理をすると同時に柵による保全をさらに進める必要があると考えています。柵の中にどういふ種があるかを把握した上で、今、柵で保護されていない種を保護するにはどこから、どのような優先順位で柵を作ればよいか計算をしたのが図 10 です。トップは永田岳山頂付近、二番は宮之浦岳付近、五番は安房林道終点付近です。四番目は鯛之川あたり。これから手塚さんが紹介されますが、低地照葉樹林のところが北の一湊から南部まであちこちに上位 10 位内に入ってきます。まだ柵に囲われていない、出現地点数 10 位未満の種が 312 種あるのですが、これらを効率良く囲っていくには、こういう優先順位をつけた対策が必要です。このように優先順位をつけてやると、西部は上位には上がってこない。以前から、植物種保全の優先順位では、西部より他の場所が高いと、強調させていただいているのですが、この計算でそれがはっきりしたのかなと思います。それから図 11 は出現地点数が 10 以上、分布モデルを作れるような種について、調査していない場所も含めて分布モデルを作って、種の多様性が高くてなおかつ相補的に多様性を守っていくとしたらどうなるかというのを順番づけしたものです。標高が高いところの 1 と 2。これは調査してない地点ですが、安房林道を突き抜けてもっと西に行ったところが上位、宮之浦岳のちょっと手前、花之江河付近が 5 位、ある程度個体数がある種の多様性を守るといふ点でも標高の高いところが重要で、そ

れ以外に一湊に近いあたりが9位になります。南部の方にも4位がありますが、こういう解析から、希少種を守るうえで優先すべき地点と、多様性全体を守るうえで優先すべき地点の傾向が似ていることがわかりました。こういう点を考慮して柵による保全を図りつつ、このくらいの種数まで戻すという目標を、西部、南部などの違いに応じて設定してはどうか。林野の垂直分布のデータが参考になりますので、2000年頃の種数まではまず回復させるのが現実的な目標かと思います。以前を知っている私から見れば2000年頃はかなり影響が出てしまっていた水準ですが、ただその頃的水準まで戻せないとその先を考えても仕方がないので、まずは記録がある2000年時点を回復させるというのが、現実的な目標だろうと考えます。それ以外に、嗜好性種で屋久島を特徴づけるヘゴが更新できる状況、などの定性的な目標を組み合わせ設定したらどうかと考えます。ヤクシカについては遺伝的多様性を考慮して、地域ごとに、この地域はこれ以下には個体数を下げてはいけないという下限値を設定するのがよいのではないかと。遺伝マーカーを使って調べれば有効集団サイズと言われる量が推定できます。これは、一番減った時期の遺伝的多様性を反映しているはずなので、それ以下には下げないというのが一つの判断材料かと考えています。以上私からの提案です。研究者サイドである程度、生態学会誌に話題提供するという点で、松田委員、湯本委員にも相談に乗っていただいて、文書をまとめることを考えています。一方で林野庁を中心に、行政としての管理目標を検討すればよいと思います。では手塚さんの方から、低地照葉樹林のスライドを用意してもらっているので、それをお願いします。

手塚：時間があまりないので、色々端折って発表させていただきます。タイトルは「屋久島低地照葉樹林の多様性とその保全及び西部地域のシカ対策について」。2つの調査の結果をまとめたものです。ひとつは低地照葉樹林帯の植生研究、これは九州大学と地元住民で設立した「屋久島照葉樹林ネットワーク」が行っている調査の報告。もうひとつは「屋久島生物多様性保全協議会」が西部地域に設置している植生保護柵内外での8年間の結果報告、この2つを踏まえて話をさせていただきます。まず始めに再認識しておきたいことがあります。世界遺産登録の折、IUCNの調査報告が出ています。調査報告を元にして世界遺産登録がかなうのですが、世界遺産の登録基準を満たす要件として三つを挙げて世界自然遺産にふさわしい価値のあるものと評価しています。まずスギ林、優れた生育地であること。そして垂直分布、海岸から山頂まで森林生態系が残されていること。さらに各地で急激に減少している照葉樹林が原生状態で残されていることを評価しています。この3つは常に再認識しながら、世界遺産の生態系管理を考えていかなければなりません。屋久島の低地照葉樹林帯は垂直分布の基礎となる森林だと思います。では屋久島低地照葉樹林とはどういう森なのか、その特色は絶滅危惧種や希少種の宝庫であると言えます。いくつかの希少種・絶滅危惧種をご紹介します。まず紹介したいのがこの上の3種。樹上性の着生植物、シシンラン、名前にランとついていますがイワタバコ科です。次にラン科のキ

バナノセッコク、それとヒモスギラン、これもランとついでいますがシダ植物です。いずれも河川の流域に出現します。雲霧林とか河川域の原生的な照葉樹林の中に生育地を求めている植物です。ヒモスギランは、CR、絶滅危惧 I A 種の保存法の国内希少野生動植物種に指定されています。屋久島の固有種で樹上に生育し個体数も極めて少ない滅多に見ることができないシダですが、屋久島の照葉樹林に生育しています。下の 3 種は地上性のラン、ガンゼキラン、ナギラン、ヤクシマランです。シシンランとガンゼキランは鹿児島県の希少野生植物に指定され特に保護すべき種とされています。希少性の高い、絶滅危惧種が数多く自生しているのが屋久島の照葉樹林の特色です。近年、菌従属栄養植物が発見されているのも特色だと思います。これまで気づいていなかったものが続々発見されている種の多様性に富む、そういう森です。しかし、その一方で屋久島の低地照葉樹林は危機的な状況にあると言えるのではないのでしょうか。それでは屋久島の照葉樹林の現状を見てみます。世界的にも低地林は人間活動に攪乱されてきましたが、日本国内はもとより屋久島でも同様に 1960 年代以降、戦後の復興、経済成長期に照葉樹林がスギの人工林に置き換わっていくという歴史があります。地図のこの濃い緑色が自然林・照葉樹林、薄い緑が二次林、オレンジ色がスギ植林地、このような森林利用の図になります。さらに標高 500m 以下の土地利用をみてみますと、この実線が世界遺産、点線が国立公園ですが、低地の照葉樹林がかかる部分は、非常に少ない。このように保護の担保、網のかかっていないところがほとんどです。500m 以下ではスギの人工林が全体の 25%、二次林が 40%、原生的な照葉樹林は 6% しか残っていないのが現状となっています。愛子岳の世界遺産が海の方に伸びているこの一帯、ここを拡大して見ますと、世界遺産登録地域が緑の濃い部分で、明るい部分は照葉樹林がしっかり残されているところです。細かく見ていくと河川の流域沿いを中心に残されているのです。ここが梶川流域です。ここが集落。原生的な森が梶川沿いに集落の後まで続いている、垂直分布が集落近くまで続いているという図です。周りはスギの植林地になっておりますが、川の流域に細くわずかですが貴重な照葉樹林が残っています。樹上性の着生植物や様々な植物たちの多様性の高い屋久島の低地照葉樹林の原型をとどめる豊かさを象徴するのがこの流域です。世界遺産地域は愛子岳から東側の尾根上にしか伸びていませんが、遺産地域外の谷沿いにもこうした原生的な植生が残されています。尾根と谷を含めた生態系が、原生的な森がかるうじて残されている。このことはとても重要なことです。これは他の地域の河川流域も同じような状況です。次にこの写真のこの森は今地図で説明した梶川の森の様子です。川の両側に原生的な照葉樹林が残っているのですが、必ずしも絶滅危惧種や希少種に配慮した森林管理が行われているわけではないと思います。ここは分収育林だったところで、スギの人工林を皆伐したところですが、そうすると原生林の中に様々な影響が出てくるわけです。こういう施業が行われる背景には保全の基礎となる植生情報の不足が挙げられます。そこで現況を正確に把握するための基礎データの収集をや

ろうということで私達は調査を始めております。基礎データを収集して情報の提供をしまして、今日これが初めての公の場での発表なのですが、保全への検討を進めていただく一助になればと思います。その結果をこれからお知らせします。調査は、ベルトトランセクト法で行い、5m×10m を 10 区画、5m×100m のベルト状の面積の中に出現する全ての維管束植物種を記録していきます。草本、木本、つる植物、着生植物、平面的にも空間的にもそこに現れるものを全種挙げてきます。現在 10 河川地域 22 地点を調査しています。低地照葉樹林の調査ですので標高 50m から 100m、150m、200m、と、50m ごとに標高を変えながらできたら 300m くらいまで調査したいと思っています。現在遂行中です。現時点でどういうことが分かってきたかをご紹介します。屋久島の地図の中で、これが世界遺産の登録地域、国立公園がこの薄い部分。調査地点は赤で囲われたところです。永田川から一湊川、そして島を一回りする形で西部の川原と半山まで 10 河川域で植生調査を行いました。ここで出現した種が 289 種。一番少ないところで 41 種、多いところで 147 種。100 m²あたりに換算すると 1 地点につき、21 種から 81 種出ています。これは 2003 年と 2009 年に南部九州と屋久島で行われた先行研究で 100 m²の面積に換算していましたので、比較のためこの方法で換算するとこの数字になりました。10 地点の内西部地域の半山と川原、それから女川の 3 地点が世界遺産登録地域内で、それ以外が保護の網はないのですが、一番高いところが一湊川で、100 m²あたり 81 種、遺産登録地域の女川で 69 種なので、河川流域の低地照葉樹林は種の多様性が高いことがわかります。皮肉なことに世界遺産の垂直部分の核となる西部地域が非常に低い。もちろん環境要因がありますので一概には言えませんが、ベルトトランセクト調査ではこのような結果となりました。これをまとめてみますと、このようなグラフになります。出現種を 5 つの生活形、高木型、林床型、つる型、着生型、菌従属栄養型に色分けしてみました。出現種数、出現頻度、同じようなパターンなので出現種数を中心にお話をしますと、世界遺産地域は女川の 3 地点と西部地域の川原 3 地点と半山 3 地点、こういうふうに 22 地点取ったのですが、女川の世界遺産と同水準、もしくはそれを上回るような多様性を有する地点が多数ありました。それに比べて西部は種数・頻度ともに低く、林床植生の衰退が顕著だということがわかっていただけたと思います。林床型と菌従属栄養植物が非常に少ない。西部の半山の標高 250m のところでは森林が回復しておりますので種数も上がっていますが、道路から下の部分ですね、この西部地域の県道から下の部分は種の多様性が乏しい傾向が見えます。シカの高密度化も関連しますが、先程の昨年のデータからも非常にこの辺の推定密度が高いということが出ていましたよね、シカの密度を反映していると思います。この写真は半山の 150m の調査地です。100m のラインを引き、幅 5m 内の樹高や胸高周囲を測ったり、ここに出現するすべての植物を数えていくわけですね。西部の林床植生、こんなになっています、林床植生が乏しくて、落ち葉が少ないですね。落ち葉が少ないと菌従属栄養植物が生きていくのは困難になってい

く、根上がりしているところも多くこれがゆくゆく土砂流出にならないといいのですが、このような状況が西部地域、特に道下の林床で顕著です。また、地域ごとにいろんな環境要因があり、そういうことを考慮しないといけませんが、その説明は今日は省かせていただきます。次は 2009 年から昨年 2017 年の春まで 8 年間の西部の植生保護柵内外の調査結果です。半山と川原の 2 地点に設置した 15m×30m の柵の内外の種数と被度の推移を見ますとこのようになっています。上が半山、下が川原です。半山の柵内の種数、最初は 23 種ありましたが昨年時点で 50 種に増えています。柵外は 17 種が 32 種、どちらも増えていますが、問題は被度ですね。地面を植物が覆っている被度を%でみると半山の柵内は 22.5%から 70%へ増えています。柵外は最初 5%だったが今 3.5%、減っています。川原の方がわかりやすいのですが、柵内は 16 種から 66 種。柵外は 15 種から 32 種。問題は被度で、両方 5%だったのが柵内は今 65%で、柵外は 1.5%。実生は出てくるのですが成長しない。グラフでみると推移がよく分かります。棒グラフが種数、折れ線グラフが被度です。柵内が青色、柵外が黄色、半山と川原両方とも同じような経過を示しています。半山・川原とも柵内は種数も被度も増え、柵内は種数は幾分増えてはいるが被度は衰退しているというのが西部地域 2 地点の 8 年間の調査で明らかになっています。このことから、西武地域では何らかの対策をとれば、植生は回復する見込みがあると言えると思います。これらをまとめてみますと、屋久島の低地照葉樹林は自然林面積の減少・断片化に反して、高い種多様性を示しています。絶滅危惧種・希少種の生息地は点在していますし、残された自然林や二次林の保全が急務ではないかと思います。シカの個体数管理に関して言うと、計画的な捕獲によって人里周辺では減少傾向、農業被害は 5 年前から比べると 10 分の 1 ですから、個体数管理を計画的にやってきた成果であるのですが、世界遺産地域における個体数管理、先程の矢原さんの生態系管理計画試案にもありましたが、特に西部地域に関してはこういうデータを活かしていただいて、保全の対策を進めていただければと思います。そして最後に、どういう植物が生えているか、希少植物をいくつかご覧下さい。上にヤツシロランの 2 種。これはタブガワヤツシロラン。2015 年、日本で新産と記録されました。これまで台湾で見つかったのですが日本では初めて、梶川流域で見つかったのです。地面からほんの 3cm くらいのところで開花しています。葉っぱが積もっているところから顔を出しているのですが、落ち葉に菌や菌糸が入っていく。非常に落ち葉の堆積が重要。これはヤクシマヤツシロラン、2018 年、ですからつい先月に日本で新産として登録されたばかりの種です。矢原座長が論文を提出された経緯があります。

矢原：論文がアクセプトになりました。

手塚：屋久島低地照葉樹林の新しい希少種、まだまだこういう未発見の種が隠れているかも知れません。大切に保全すべきだと思います。下にムヨウランが 3 種。ミドリムヨウラン、ヤクムヨウラン、アワムヨウラン。同じように葉っぱを持たない菌従属栄養植

物で、全て絶滅危惧種ⅠAなのですが、美しい花のムヨウラン。せいぜい10cm から15 cmくらいですかね。これは最初に見ていただいた画像の6種。そしてこれが最後になります、屋久島低地照葉樹林の種の多様性を象徴する3種を挙げてみました。2008年に新規登録された、ヤクシマヒナホシ。世界でも屋久島の1地点にしか生えていない。花の大きさが5mmくらいです。これは屋久島在住の写真家、山下大明さんが2007年に発見して、矢原さんが論文に書いて、二人でヤクノヒナホシという素敵な名前をつけていただいたのです。それからヤクシマソウ、一見ホンゴウソウに見えますが、専門の研究者がよくよく見てみると、やっぱりこれ新種だよ、ということになりまして、2015年にヤクシマソウという名前がつけられました。そして2016年の新種、タブガワムヨウラン、3種とも屋久島の名前をつけていますが、こういう希少種・絶滅危惧種が屋久島の低地照葉樹林内には数多く出現します。これから本当にこの森の価値を深く認識しこれ以上損なうことなく後世に繋げていきたいと思えます。世界遺産登録時のIUCNの報告にありましたが、屋久島の照葉樹林の価値は世界的にも価値の高いものです。世界遺産の森を底辺で支える照葉樹林ですので大事にしていきたいなと思っております。以上です。

矢原：西部に関しては2005年に川原2号橋に沿って沢筋に沿って斜面の上側に調査したデータがあって2005年に79種あったのが去年再調査した結果57種に減少しております。新たに13種加わりましたが36種消失していて手塚さんがおっしゃったように西部はさらに減っている、かなりはっきりしたデータです。今の手塚さんの発表も含めて、今後生態系管理目標に向けて皆さんのお知恵を借りたいと思います。もっとこういう点、考えた方がよい等ありましたら。時間も押しておりますので、よくご覧いただき、ご意見を下さい。もう少し具体化したものを次回議論したいと思いますので、引き続きよろしくお願い致します。時間もオーバーしていますので、マイクを事務局へお返しします。

沼津：矢原座長には長い時間議事進行ありがとうございました。本日いただきましたご助言につきましては、次回の委員会までに整理し、メール等でご報告させていただきます。それでは閉会に当たりまして、鹿児島県環境林務部自然保護課長の羽井佐さまよりご挨拶をお願い致します。

羽井佐：皆様、今日は長時間にわたりご議論いただきありがとうございました。冒頭少し遅れての参加になってしまいましてお詫び申し上げます。私自身、昨年8月に第1回の会議が行われて二週間後くらいに県自然保護課長として着任いたしまして、特に委員の方々へはご挨拶が遅れまして申し訳ございませんでした。本年度は環境省の誘引捕獲の試験も始まりましたのと国有林の協力を得まして、鹿児島県でも指定鳥獣管理捕獲事業を屋久島で実施することができまして色々と新しい状況が生まれた年だったと思います。委員会の中でもわなの捕獲とシャープシューティングをどう連動させていくか、また捕獲していない地域でもヤクシカの密度が減っていているというご

指摘もありまして、今現状としてはこの会議に参加している行政機関の全てと猟友会の皆さん有害鳥獣捕獲をやっていますので、すべての関係者がなんらかの形でシカの密度管理に関わっているので、益々科学的な議論をする場の重要性が高まっていると思います。お陰様で特定鳥獣検討会と科学委員会のヤクシカ・ワーキング合同開催という非常に重厚な形でご議論・ご助言をいただけるようになっていると思います。先程のきれいなスライドを見せていただきながら、指標の議論をスタートするという新しい動きになっていくと思いますが、引き続き委員の方々のご助言いただきますよう、よろしくお願い致します。関係機関連動して取り組んでまいりたいと思います。今日は本当にありがとうございました。

沼津：最後に事務局よりお願いがあります。日程調整表につきましては、机に置いていただければ後で回収いたしますので、ご記入の程よろしくお願い致します。それではこれを持ちまして平成 29 年度第 2 回特定鳥獣保護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終了させていただきます。皆様本日は本当にお忙しい中ありがとうございました。