

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

【開会】

本田：時間となりましたので、ただいまから「平成27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」を開催させていただきます。

本日は、各委員におかれましてはお忙しい中ご出席いただきまして、誠にありがとうございます。本日進行を担当させていただきます九州森林管理局の本田でございます。どうぞよろしく願いいたします。

(資料の確認)

それでは開会にあたりまして、九州森林管理局の吉永計画部長よりご挨拶をお願いしたいと思います。よろしく願いします。

吉永：ご紹介いただきました林野庁九州森林管理局の吉永でございます。開会にあたりましてひと言ご挨拶申し上げます。

本日は、各委員の皆さま、関係機関の皆さまにおかれましては、年度末の大変お忙しい中、平成27年度第2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のヤクシカ・ワーキンググループの合同会議にご出席いただきまして、ありがとうございます。

ヤクシカのワーキンググループにつきましては、平成22年9月に第1回の会合が行われたということで6年目に入っているわけでございます。合同会議となりまして今回が4回目ということでございます。これまで委員のご助言などを頂きながら森林植生や希少植物の生育等に悪影響を与えておりますヤクシカの対策を講じているわけでございますけれども、成果を上げるためには状況を的確に把握し、実態に即した対策をしていかなければならないと考えているところでございます。

前回のワーキンググループ以降の動きについて若干ご報告させていただきますけれども、前回のワーキンググループにおきまして行政側の対応のまずさ、連携不足等のご指摘を頂きました。早速その後関係機関が集まり、ワーキンググループで頂いたご指摘やご提案に対してどう対応するかいろいろ検討しまして、委員の皆さまにはご報告し、また併行して具体的な対応について取り組んでいるところでございます。

また、前回のワーキンググループでご審議いただきましたヤクシカの第二種特定鳥獣管理計画が昨年の9月に策定されたところでございますけれども、今後の個体数調整についての検討についても、岐阜大の鈴木先生、森林総研の小泉先生のご助言なども頂きながら、また委託業者にも入っていただきながら、1月から検討を開始しているところでございます。

今回の合同会議におきましては、ヤクシカの生育状況、被害、捕獲の状況、今年度の取り組みの状況や今後のヤクシカ対策についてご説明を致しまして、委員の皆さまからご助言等を頂くことにしているところでございます。

調査の結果を見ますと、生息数や被害状況、捕獲ポイント等、いろいろと変化が出

てきております。こうした実態に即した対応が求められていると感じておりますので、我々行政機関等の取り組みはまだまだ不十分なところもございますし、また勉強不足の点もあるかと思っておりますけれども、皆さまから幅広い見地でのご助言等を賜ればと考えております。

本日は、3 時間という限られた時間ではございますけれども、世界遺産地域としての屋久島の生態系をよりよい形で次世代に引き継いでいくために実り多い会合にしていきたいと考えておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本田：お手元の議事次第の裏側の名簿に沿って先生方のご紹介をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

(名簿の確認)

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なっておりますので、矢原先生にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【議事 1：平成 27 年度第 1 回特定鳥獣保護管理検討委員会・ヤクシカ WG 合同会議における意見等に対する回答について】

矢原：それでは事務局に代わり議事を進めさせていただきます。よろしくお願いいたします。

(資料 1 事前送付) ご覧いただいて不都合があれば後ほどご連絡いただいて修正するというようにさせていただければと思います。

【議事 2：ヤクシカ生息状況等について】

(議事 2 に引き続き)

【議事 6：GPS 首輪による移動状況と密度、捕獲圧及び地域の環境要因について】

矢原：続いて、九州地方環境事務所と鹿児島県から説明をお願いします。まず九州地方環境事務所からお願いします。

田中：(資料 2-①-1 説明)

矢原：続いて、鹿児島県から説明をお願いします。

田所：(資料 2-①-2 説明)

矢原：続いて、屋久島町から被害状況の説明をお願いします。

渡邊：(資料 2-②説明)

矢原：ここで区切りたいと思います。この後林野庁から捕獲状況の説明を受けて、少し現状について議論の時間を取りたいと思っておりますが、今までの範囲で質問はございませんか。特にならなければ、続いて、森林管理局からヤクシカの捕獲状況、捕獲実績について説明をお願いします。

本田：(資料 2-③説明)

川井：(資料 2-③別紙説明)

矢原：只今の報告につきましてご質問等ございましたらお願いします。

松田：資料 2-①-1 の捕獲数、こちらは平成 26 年度までと思うのですが、その前の本資料はオス・メス別の捕獲数があり、メスの捕獲数が重要ですのでこれは有用な情報になると思いますが、平成 26 年度は 5,271 となっており、こちらの平成 26 年度はそれと少し違うのです。その理由を説明していただきたいです。資料 2-①-1 の 5,271 は平成 26 年度の合計捕獲数に見えますよね。今頂いたのはちょっと違っていただけです。

渡邊：おそらくうちの資料は、例えば年度末のこの会のワーキンググループに出た資料を見ると 2 月以降の分が入っていない可能性があるのもので、管理局と突き合わせて正確なものを出したいと思います。

矢原：5,271 と 5,285 という数字ですか。

松田：そうです。

矢原：確認をお願いします。ほかにございませんか。

杉浦：延べわな数と捕獲数の傾きを示しているグラフですと、平成 27 年は傾きが高くなっていますけれど、最後のグラフでは軒並み CPUE が下がっています。これはどう考えたらよいのですか。

矢原：一湊林道の点が高かったのです。

杉浦：一湊林道？

矢原：上のほうに橙色と赤がありますけれど、この橙色が去年の一湊林道の点です。

杉浦：それが一点引っ張っているのですか。

矢原：最後の図で一湊林道だけ捕獲効率が上がっているのです。

杉浦：高い所にあるオレンジですか。

矢原：はい。これを除くと一番傾きが低いです。一湊林道の点引っ張っているけれども、これを除くとどうやら捕獲効率が減ってきたと、一湊林道に関しては確か今まであまり掛けてなかったのですね。

本田：去年からです。

矢原：今年の方が掛けた日数が長いのですか。短いとばらつきますが、長く掛けるとより正確に推定されるので、その効果もあるかと思えます。いずれにせよ、去年・今年しか掛けていないので、まだたくさん獲れる状況かと思えます。

杉浦：ありがとうございます。

矢原：ほかにございませんか。

 猟友会の方にお伺いしたいのですが、去年の上屋久猟友会の捕獲頭数がいずれも 10 月～11 月は平成 26 年に比べてかなり顕著に獲れているのは、繁殖期にあたって捕獲努力を高めてたくさん獲ったと、その結果として 12 月・1 月は平成 26 年に比べてあまり獲れていないと想像したのですが、そういう理解でよいのか、それとも別の理由

があるのか、教えていただければと思います。

小脇：特段捕獲技術が上がったとか人数が増えたわけではなく、先生のご意見でよろしいと思います。

矢原：ほかにございませんか。

濱崎：資料 2-①-1 に平成 25 年～26 年のメッシュ別の捕獲数に同じ場所で 100 頭を超える捕獲が継続している場所があり、密度が高い場所と思われます。高い捕獲数がこれだけ続くと、今後も捕獲努力が必要と考えるわけですが、資料 2-③に林道ごとの捕獲効率がありまして、捕獲圧が十分かかっていたら 4 月・5 月に出産し、その後捕獲効率は下がってくると思うのですが、大きな変化がありません。過去の傾向で 1・2・3 月の捕獲効率が下がっているかどうか教えていただければと思います。

関根：特別 1・2・3 月が下がってはいない。例えば神之川林道や宮之浦林道などは 1・2・3 月の方が効率良く獲れることもあります。

濱崎：分かりました。この表は、月別の捕獲効率の変化を年度ごとにデータをそろえて比較していくことで捕獲圧が十分であるかどうか、また捕獲に適した時期を見極めるためにも重要と思いますので、このデータは今後も資料として整えていただければと思います。

矢原：4 年ぐらい前だと思いますが、秋にはあまり獲れず、冬に宮之浦林道などで獲れるようになったので、冬になると上のほうから下りてくるのかなと解釈したことがありました。

濱崎：今回は秋にも比較的高い捕獲効率が見られる所もありますので、繁殖行動との兼ね合いで捕獲効率が高くなる場所があるかもしれない。捕獲適期を見極める上では 4 月～3 月までの捕獲効率を詳細に見ていくことが必要かと思います。

矢原：猟友会の方に経験的な感触を伺いたいのですが、私が聞いている範囲では以前に比べて獲りにくくなっていると、私自身も愛子岳で何度か調査しましたが、以前に比べると目撃数が減っており、旗を立ててヤブニッケイなどがどのくらい食べられるか調べているのですが、食べられなかったので少なくとも原生林の中での活動は下がっていると思うのです。

一方で、環境省のまとめにありますように、小瀬田周辺などは数としてはよく獲れているのです。ですからいろいろ工夫してよく獲れそうな場所を探して獲れなくなったら移すようなことをやられているのかと、その結果として全体としてはかなり獲れているけれども、新たに流れてくるような場所にうまく掛けて捕獲頭数自体はずっと横ばいのまままきしていると解釈しているのですが、いかがでしょうか。

小脇：巻き狩りをすると一番顕著に分かります。前の時点では巻き狩りをしてイヌを入れるとすぐに起こしていたのですが、最近はイヌを入れてから起こすのに 2 時間も 3 時間もかかりますのでかなり里地では少なくなっていると、経験からおっしゃるとおりだと思います。

笠井：地形的に志戸子から一湊にかけて民有林の幅が広いです。特に吉田・永田付近についてはシカが幅広くいると、捕獲量についても志戸子から一湊の方が多いわけですから、民有林の広さが原因だと思っています。

矢原：田中さんはどうですか。

田中[※]：話が少し戻りますが、ヤクシカの捕獲状況は12月・1月がだいぶ下がっているという話で、僕は11月～1月にかけてあちこちの猟師に話を聞いて回っていたのですが、11月末で褒賞金の補填枠が無くなるという声が多く、今月中に獲っておかなければということで皆さん熱く獲ったのを見えています。1月から再開したのですが、多少その影響があるのではないかと思っています。

矢原：それはありそうですね。

笠井：おっしゃるとおりです。褒賞金をもらうために働いたと言えば猟友会はそのためにやっていると感じるかもしれませんが、獲る人は獲るのです。褒賞金欲しさではなく、その人の頑張り、技術は十分捕獲量に達していると思います。

矢原：ありがとうございます。日林協がまとめた資料にデータがありますので、ここでそれをご紹介いただき、現状認識を一にしておきたいと思います。

川井：(資料6-①説明)

矢原：3ページの図は、説明を読んで標高に沿った移動があると理解したのですが、線で結んでいないので分かりにくいですが、河川界8の高い所にある橙色の点と低い所の橙色の点は同じ個体という理解でよいですね。

関根：別の個体です。高い所の橙色の点は、主に大川林道の奥をメインにしていますが、重機が入った時に西部の標高の高い所を永田のほうに移動し、一月後に戻ってきて大川林道の特定の間伐跡地にずっと滞在していたものです。

矢原：では、西部で標高に沿って移動しているのはどれになるのですか。

関根：西部の一番内陸に近い所の茶色、7番と8番を南北に移動しているものです。

矢原：7番と8番を南北に移動しているのが大きく動いているのですね。

関根：はい。

矢原：西部の海岸沿いにいるのが上に上がっているということはないですか。

関根：1匹のオスだけが500mぐらいの標高差を移動しているのが分かりました。

矢原：それはちょっと右に離れている点ですか。

関根：はい。1回か2回ぐらい標高1,000m近くのアカガシの天然林の所まで行っていますがだいたいは標高600m以下の照葉樹林帯と海岸辺りを行ったり来たりしております。

矢原：環境省が調べられている小瀬田、愛子岳の辺りは500～600mぐらいまで上がったたり下りたりしているのですか。

関根：昼間は500～600mぐらいの国有林内におりまして、夜になると集落まで下りてくるというのを毎日繰り返しております。

矢原：その辺の情報は管理上非常に重要だと思うのですが、低地で 4,000m という単位で獲っているわけですが、それでもずっと獲り続けているのは、高い所にいたのが下りてきているのを捕まえ続けている可能性が高いという気がするのです。

それから、うちの大学院生の黒岩が胃の内容物の DNA 解析をしているのですが、矢筈岬のシカでスギや標高の高い所にしかないものが出るのです。それから考えても、矢筈岬はかなり高密度化していますけれど、そのシカも少なくともスギが生えている辺りまで上がって食べて帰ってきていることが考えられるのと、胃の内容物量が多いシカほど腎脂肪に蓄積していて胃の状態はよいのですが、胃の内容物が多いシカは低標高地を利用して人里にいることが多い。ですから、標高の高い所にいるシカが人里近くの餌環境のよい所に下りてきて食べる習性を持っていて、それを獲り続けていると推論していますが、テレメのデータとだいたい合っている気がしないでもないです。

以上のような理解について何かご意見等ありませんでしょうか。

あと、松田さんから、藤巻さんの論文が出て今の個体数で獲り続けた場合の見通しが話に出てきたと思いますが、ここで現状認識としてご紹介いただければと思います。

松田：多くの方のお世話になりましてようやくヤクシカの個体数管理で学位が出せる学生が出てきたかなというところです。

河川ごとではなく、前の 6 ブロックの地域ごとに個体数の推定地を使って捕獲したときにどうなるか、それから、田川さんの情報を使い絶滅危惧種が多い場所を優先的に獲った場合にどうなるかやってみたら、屋久島の場合は農林業被害だけではなく絶滅危惧種の保全も目標に入っているのをそれを使うと優先順位が少し変わっていくところをやったわけですが、この計算をする時に高標高域でも低標高域でもブロック当たりの捕獲のしやすさはあまり変わらないという前提に基づいてやっているところもありますが、今のところ中央部を優先的にたくさん獲った方がよいという結果が出ています。

矢原：中央部は、捕獲圧は足りないが、5,000 頭ぐらい獲り続けられれば減らせるという結果と理解したのですが、よろしいですか。

松田：ただ、今の推定個体数にも左右されるということです。

矢原：どうもありがとうございました。

以上の現状認識につきまして、何かご意見ございませんか。

杉浦：資料 6-①ですが、林道からの距離が近い所をよく使っているということではよいのですか。捕まえた場所が林道に近いから行動圏が林道の近くにあるのか、林道がよい環境、あるいは移動に使いやすいとかいろいろ考えられると思うのですが、どう考えたらよいのですか。

関根：捕まえた場所が比較的林道に近い所では、メスを見ていると、一日の間に必ず数時間林道に下りてきて、長い距離を移動するのではなく、林に入ったり林道に出てき

たりというのを繰り返しております。

杉浦：林道近くは食物が多いのでしょうか。

関根：私はそのように思っています。

杉浦：私もそういう印象があり、林道近くをどうしていくかということ、林道からかなり深く入った所は伐採していないとか、昔から人が利用していない可能性も高いと思うのですが、植生の被害や獲るときのことを考えた方がよいような気がするので、非常に重要な結果ではないかと思いました。

矢原：植生の利用の点では、植林地や二次林を好んで利用しているのは林道に近いこともあると思うが、ライトセンサスで調査した時に登山道ではほとんど見ないが、林道沿いに出るとたくさんいたので、夜は特にそういう場所にやってきて採餌しているのが現状かという気がします。

関根：スギ林を利用するのは間伐後が多いです。

矢原：明るくなって林床からいろいろな芽生えが出てくるからですか。

関根：はい。もう一つ、間伐に入った次の日に先行伐採で小枝などが伐採されるのを待っているような状況が観察されています。間伐中にもそこに集まってきております。

矢原：間伐したスギを食べるのですか。

関根：スギ林の中にある広葉樹を食べるのです。

矢原：広葉樹を伐採した時にそれを食べるのですか。

関根：はい。

荒田：シカが今まで食べられなかったものがあるので、スギに着生したものをかなり食べています。

矢原：なるほど。現状認識、だいぶ理解が深まったように思いますけれども、よろしいでしょうか。ちょうど3時ですので、ここで3時10分まで休憩にしたいと思います。

【議事3：ヤクシカ対策におけるこれまでの取りまとめについて】

矢原：議事を再開したいと思います。事務局より説明をお願いします。

本田：(資料3説明)

矢原：現状のところで紹介いただいた内容もかなりあるのですが、紹介のない内容として、林野庁の被害状況の調査でライン調査を行っていますが、結果の所にはランクごとの地点数が書いてあるのですか。

本田：そうです。平成23年度の被害ライン調査という所を見ていただきますと、1km調査を行い、A「激害」、B「中害」、C「軽微」、D「食害なし」と4ランクに分類し、Bランク何地点、Cランク何地点という形でまとめております。

矢原：ヒズクシですとAランクが19地点、愛子岳は6地点と、一湊が15地点ですか、この辺はかなり激甚な摂食が出ているということですね。

本田：そのとおりです。

矢原：ほかにご質問はございませんか。

【議事 4：平成 27 年度ヤクシカ対策の取組状況等について】

矢原：続いて、環境省から説明をお願いします。

田中：(資料 4-①説明)

矢原：続いて、鹿児島県から説明をお願いします。

西田：(資料 4-②説明)

矢原：続いて、屋久島町から説明をお願いします。

渡邊：(資料 4-③・4-③別紙説明)

矢原：続いて、森林管理署から説明をお願いします。

本田：(資料 4-④説明)

では日林協より、委託調査の概要について簡単にご説明をお願いします。

川井：(資料 4-④別紙①説明)

矢原：では、以上の一連報告についてご質問、ご意見等をお願いします。

小脇：猟友会の立場で申し上げますと、環境省さんが一生懸命検討されているシャープシューティングを実施するのは最終的には猟友会ですよね。

田中：決まっております。

小脇：ライフル銃の許可が下りにくい状況の中で鹿児島県は大型獣がいないのでさらにライフル銃の許可が下りないのです。また、猟友会が担当するとゴルゴ 13 がいないです。その 2 つの理由でほかの捕獲方法をそろそろ考えられた方がよいのではないかと思いますので、そのあたりをご検討いただければと思います。

田中：鹿児島県でシャープシューティング従事者の育成に取り組まれていると思いますが、幸いにも屋久島には 1 人射手になれる力を持っておられる方がいると伺っておりますし、平成 26 年度にはその方にも参加いただき模擬試験をしております。どこもかしこもシャープシューティングとはならないとは思っていますが、今のところはシャープシューティングでの検討をしているということです。

矢原：シャープシューティングに関しては、次の議題 5 で少し時間を取って議論させていただきたいと思います。

今年度の対策の中に現状認識のところの補足データも入っておりますが、一連のデータについてご質問はございませんか。

杉浦：資料 4-④の表 3 の植生保護柵ですが、カンカケ 700m は壊れたからシカが侵入して差がなくなったという説明になっているのですが、もしかしたらこの辺りはシカ密度がさほど高くないので差が出ない可能性もあると思うのです。

関根：カンカケ 700m には希少種の株がたくさん生えておりますので林野庁に柵を設置していただきましたが、台風による倒木などで穴が空き、数週間間に株が全て食べられてしまったので、ここに記載させていただきました。

杉浦：分かりました。私もここを歩くので時々見ているのですが、林道から 1 時間半も登って行くような山の奥ですのでモニタリングは非常に難しいと思うので、植生保護柵を作って外と中で差があるかどうかというのは一つの判断材料になると思うのです。それほどでもなければ置いておいてもよいですし、山の奥でもひどいとなれば考えなければならぬと思うのです。柵がよく壊れるので差がないのか、シカの影響がないので差がないのか分からなくなるので非常に重要な手がかりを失う気がするので、ある程度の頻度で見回り等をしていただきたいと思います。と思っています。

矢原：資料 4-②の表で糞粒に基づく推定密度の各地域での変化が分かり、私にとっては大変納得があったのですが、平成 27 年度の推定密度を見ていただくとほとんどの所で km^2 当たり 20 頭を超えているが、図ではほとんどが緑になっているので密度が低いように錯覚されるのです。

科学委員会で目標設定をしたときの議論で、数値目標は慎重でなければいけないが一つの目安として 20 頭と、幸田さんのデータが 20 頭ぐらいの所が照葉樹林の林床の樹木の多様性が一番大きくなるという結果で、ほかに資料がないのでそれを一つの目安にしようと、ただし、南部ではもっと低いレベルでないとまずいのではないかと、全国的には km^2 当たり数頭まで下げないとよい場所は守れないのではないかとというような議論をした記憶があるのですが、2 ページの表を見ると林床植生が衝撃を受けた千尋滝、尾之間歩道などは平成 21 年度で km^2 当たり 2.3・5.9 頭だったが、今は 39・26.5 頭になっている。尾之間歩道や蛇ノ口滝辺りの林床植生の急激な消失につながったと納得したのです。

ただ、図では 20 頭・30 頭でも青になっているので、西部に比べるとここは安心という錯覚に陥ってしまう図になっていると思うので色に気を付けていただけたらと思ったのですが、西部に比べて密度が低いと思われる所でも 20 頭を超えており、屋久島全島で当初議論した目標を大きく上回っている所が多いのが現状かと思えます。そのような理解でよろしいでしょう。

一湊林道の所は鹿児島県の推定では 12.6 頭/ km^2 と減っているのですが、捕獲の効果が表示されているのか、それとも場所の効果なのか、林野庁の捕獲のデータではむしろ増えています。

塩谷：捕獲効果ではないかと考えていますが、内部に入って獲るのは難しい状況ですけれども、テレメの重要なデータが出てきて移動して下で捕まってくれば上の数にも影響する場合もあるだろうと、林道がつながっている所であれば横移動が頻繁に起こるので、ある所で頑張っただけ獲るとほかの所への影響も出てくるのではないかと、この図を作ってそのように思いました。

補足させていただきますと、今回 60 地点だけで推定頭数を出したところ微妙に下がりました。「やっぱり落ちてきたな」と思ったのですけれども、環境省や林野庁のデータを足していくと「そんなに甘くないな」という値になります。これについても、

糞粒法自体はどの季節に測っても標準化してくれるのですが、夏近くに測るのと冬を越えて測るのでは分布状態もかなり違いますので、多い時にダブルカウントしているとその辺も微妙に違ってくると思っていますが、総括すると、頑張っただけで獲っている所は確かに落ちていると、ただし、その効果が出ているところがまだ少ないだろうというような結論ではないかと思っています。

矢原：また、白谷雲水峡、荒川ダムが10頭/㎢以下に下がっていますが、この辺は捕獲してない場所ですよ。

塩谷：そうです。

矢原：それに関してはどのように考えるのですか。

塩谷：これは現地情報をいろいろ聞いていますが、エコツアーの方もあの辺りでは全然見られなくなったと、例えば下で捕獲圧をかければ敏感になったシカが上に入り込むと、その挙動に引きずられて人間が来ると隠れるようになる個体が増えるだろうという理解でいたのですが、実際にフル地点を測ってみると直接比較できる地点の減少が非常に激しいものですから落ちている所は確かに落ちているのですが、移動によって薄くなる場所とそうではない場所があるのではないかと思いますけれども、現状で判断するのは難しいと思っています。

矢原：昨年は小杉谷や白谷で例年に比べて死体はかなり目立つと、環境の劣化や病気があったのではないかとガイドの方がおっしゃっていたのです。

塩谷：その件は私も複数の方から聞いており、検死をして分かるかどうかという問題もありますが、状況だけでは何とも言えません。その話は環境省もおっしゃっていました。

田中：私は今年来たばかりですので過去との比較はできませんが、荒川登山口から縄文杉に行く間に死体が落ちていたり、すぐ近くで死体の臭いがしたりということが多かったですし、たまたま関心があってカウントしているガイドの方がいらっしゃったのですが、例年ですと数頭ですけど、今年は20何頭あったと聞きました。

9月の半ばぐらいに新高塚小屋にトイレの維持管理に行った時に死んだばかりのシカが登山道脇に落ちていたので、たくさん死んでいるので栄養状態が悪いのかと思ったので隠しておいて骨になってから大腿骨を割って見たのですが、大腿骨の中の骨髓は特に栄養失調などの色ではなく、普通の白いグリース状というのですか、そういう状態でした。1頭だけなので何とも言えません。

矢原：その辺は、次年度以降に糞粒調査等を行って、戻るのではないかという話もありますので、病気等なら戻ると決めて、捕獲の効果なら維持されると思うのですが、注意深く見守るポイントかと思っています。

松田：資料4-②の図2の見方がよく分からないのですが、8ページでは49地点と83地点で比べると若干増えている推定になっているけれど地点数が違うと、表1の上の説明では密度減少は低標高地域で顕著な結果が見られたと、図2を見ると減っている所は

高標高も低標高もたくさんあると、増えている所より減っている所の方が地点数として多いと、増えている所がたくさんあるように見える。で、増えている所は低標高域に見えるのです。これを見て低標高域で減っているという理解は難しい、もう少し説明していただかないと分かりません。

地点数との関係があるのですが、表1は、赤の所がポイントであるという話がありました。黒の中には増えている所と過去になく比較できない所が混ざっているわけですが、比較できる所だけを見ると、赤の所で増えているのが14箇所ぐらい、つまり過去と比較できる所で減っている所が多いと思うのです。そういう比較をすれば減ってきているという認識がある程度成り立ちうるのかもしれないと、3年間数千頭獲ってきてやっと減り出したのかそうではないのかというのは非常に重要な認識の分かれ目になると思います。

これは期待かもしれないですけども、3,000頭ずつ獲ってきてやっと減り出したという根拠としてこの表1をよく読むと使えるのではないかと、その時に低標高域で本当に減っていると言い切つてよいのかというのは分からないというところです。

塩谷：ご指摘のとおり非常に不正確な記述だと思います。幅は低いから上から下までほとんど変わらないので微減している状況の所がずっと連なっているという理解の方が正しいのかもしれないです。これも経年で見ていかないと単なるブレなのか分からないです。

確かにIDWで数を出した時に、私どもだけではなく総力的に地点の値を入れたときには微妙に数値が上がったのですが、60地点だけでやると間違いなく減っているという結論に達しております。この辺の解釈は微妙なところですから、複数のデータで出ささせていただき、それから先を考えた方がよいととりあえず思っていますが、私としては減っているのではないかと若干感じております。

矢原：低い所では減っていると判断してよいと思うのですが、標高の高い所でも減っているのかどうかというのは、先ほどの「病気かもしれない」という効果もあるので時期尚早かなという気がします。

それで、次年度以降もこの糞粒のデータはぜひ欲しいところですが、環境省では糞塊法に切り替えたので、少なくとも今年度に関しては県でまとまった予算を取って糞粒の調査をする予定ということで了承した経緯があるのですけれど、このデータが追跡調査されないとすると減ったのかどうかの判断自体が難しくなるので、この糞粒調査は今後どのような予定になっているのか教えていただければと思います。

西田：昨年度の会議の時に今年度は全島で調査をする予算を要求していますという話をしたと思うのですが、今回60地点で行った経緯の一つとしては、今年度第二種特定計画を策定したのですが、この計画が来年度いっぱいになっていることで来年度中に次の計画を作らないといけないと、その計画を策定するのにまずは全島での推定頭数を出さなければならないので、今年度60地点で実施しております。

来年度以降の話ですが、推定頭数を毎年毎年この数で出すのはコスト的なものもありまして同じ数では考えていません。ただ、モニタリングの点では5分の1ぐらいは確保する予算を取れないかと考えてはいますが、生息頭数は出せなくても、5年に1回生息頭数を把握しつつ、残りの4年間は環境省の糞塊法と、例えば鹿児島県等で調査している糞粒法を合わせて増減が把握できる状態を確保することを考えているところです。

矢原：糞粒調査は、環境省として次年度は計画していないのですか。

田中：今のところは糞塊法での調査と思っております。と言いますのは、調査とこれから獲っていく検討も含めての全体の予算ですので、どこにお金を使うのが一番よいのかというところもありますので。

松田：同じ調査を堅実に続けることが最も比較できるというのが鉄則です。糞塊法で行った場合に来年どういうデータが出てどのように増減を比較できるかのイメージついていないので、説明していただきたいと思います。

田中：平成26年度の2回目のワーキンググループのときには糞塊法の調査結果を1km当たり何糞塊という形で出していたと思いますが、そういう形で過去との比較はできると思いますが、推定密度での比較にはならないと思うのです。

松田：密度とは申ししていません。ただ、その1糞塊当たりで相対値がどの程度の精度で出せるかということが問題なのです。

矢原：鹿児島県の表1は、推定密度と計算されていますが、実際には糞粒の数ですか。

田所：はい。

矢原：それで、同じ基準でほぼ同じ場所ですべて観測されているので変化を見る上では非常に信頼がおけて、従来は糞粒では全島的な変化はつかめないので糞塊に切り替えたわけですが、これを見ると全島的なトレンドがある程度見えかけていると思うのです。この追跡調査をしないのは管理上極めてもったいない話ですから、県、環境省、林野庁で分担して平成21年度からデータがある8割を追うことで個体数増減の判断つくような気がするのです。

あと、今年見せていただいた糞塊のデータを見ると、全体の傾向が流されていて全島的な傾向がつかめたのかどうか分からないし、尾之間で植生が大きく減ったことに対応したデータが得られているが、糞塊ではその判断ができないし、管理上有用なデータが得られているかどうか分からない。もう一回やるともう少し分かるかもしれないが、やや不安がある現状かという気がします。

濱崎：糞塊密度調査を推奨した本人としては、モニタリングを継続する質と量の問題で、毎年トレンドを追跡するのに必要な地点数を確保することが難しいという話でしたので、コストパフォーマンスのよい糞塊密度調査を提案したのです。

糞粒法についての問題点では、鹿児島県の資料の表1を地点ごとに見ると年によって倍になったり3倍になったり下手をすると数十倍になったりデータがかなりばらつ

いている。ほかの地域でも地点によって年度によるばらつきがかなり大きいという報告の中でそれを抑えるためにはかなりの数をやらなければならないという指摘があることから、予算との兼ね合いからトレンドを追跡するには糞塊法調査がよいのではないかと提案したところです。

資料 4-①の 1 ページ目の下の表を見ても、糞粒法はサンプリングの仕方によってかなり差が出ると、年度によってばらつく理由としては、既存の方法が 220m の距離を一つの調査地点として選び、1m ごとに枠を置いて糞粒を数えているが、シカの動きを考えると 220m はあまりにも狭すぎる。ある個体がそこを利用しなくなると全体の密度が変わらなくても、局所を使う個体が増えると大きくばらつくのです。調査地点が少なければそれが全体に反映しているかどうかの判断ができない。そういうこともあって糞粒法の弱点を指摘したので、今後、そのあたりも含めてトレンドの追跡の仕方を考えていただければと思います。

松田：生息数を出したい時にどのぐらいこの方法が信頼できるか、トレンドを見る上でどのぐらい使えるか、この 2 つがあると思います。トレンドを見る場合に糞粒法ですと一つ一つ点は確かにばらつきます。これはほかの方法でも同じです。

最近、多くの県で行っているのは個体群運動態モデルと組み合わせると、状態空間モデルを使うわけですが、トータルなトレンドとして最もトレンドらしいのはこうであると出していくことが主流になりつつあると思っています。

それをやる時に一番重要なことは長期間にわたって比較できるデータがあること、例えば糞粒法と別の方法で生息密度を出し、時期によって違うが、両方とも正しいと思って合体させると、これは両方の間で 1.何倍かのバイアスがあると結果は全然違ってくるが、毎回同じ方法で長期に行うとかなりできるようになります。これは何度も指摘しているつもりです。

その上で糞塊法に切り替えた。じゃあ何年待てば糞塊法で増減が分かるデータがそろえるのか、というのが今のところ見えないのです。例えば「来年は分かりません。でも 3 年後にはこっちの方が良くなるでしょう」と言っていただければ議論になるのですが、それが今分からないところが大きな問題です。

それに比べれば糞粒法は、毎年ばらつきますが、やっていけば 2 年ぐらいで減り始めたと、自然増加率はこれぐらいと、獲った数は分かっているはずですので、逆算すれば個体数がこれぐらいのはずだと、屋久島の場合は島ですから考えやすいわけです。という観点で見ると糞粒法を続けてほしいと今でも思っていますが、糞塊法に替える場合には何年後に信頼できる増減が出るとおっしゃっていただきたいです。

矢原：今回この表示を整理していただき、一方で糞塊法の地図を見せてもらい、21～25 年の変化ではばらつきが大きくて判断ができないという話だと思うのですが、今回はかなり減っている傾向が出てきて、来年やって減っていれば 5 回分のデータが増えても

減ったトレンドを押さえられる可能性が高い。糞塊の場合はもう1年やってもその判断ができないことは確かです。

濱崎：何年ぐらいでトレンドを判断できるかというところですが、年によってばらつくので5～6年重複して両方をやっていくことが移行期には必要だと思います。ただ、今回の60地点の糞粒法調査で全体に反映できるかは吟味が必要だと思うのです。

一方、環境省で来年1kmメッシュ、2kmの調査を105箇所行くと、これは観測するエリアの相対量からもかなり差があると思うので全体のトレンドを追跡するには糞塊密度調査の方が適していると考えています。毎年同じ場所で十分な量を継続することができれば糞粒法でもよいと思います。

矢原：ただ、今までのデータを生かすにはある程度の糞粒のデータは必須だと思うのです。それがないと今までのデータはないことにして今後は糞塊法で追っていくという話になります。

濱崎：移行期間では重複して実施することが必要です。

矢原：糞粒と糞塊のデータをつないで分析するためにはある程度の期間重複してその関係を把握できるデータが必要と、そうでなければ今までのデータはないことになるということですか。

濱崎：うん。

矢原：3人において合意できる点ですというのは分かりました。その辺をよくお考えいただいて、また林野庁、環境省、県でご相談いただいで、次年度の計画を検討いただければと思います。

濱崎：資料4-④で、「請負事業による人工餌を使用した誘引捕獲」とありますが、これはくくりわなでの捕獲でよろしいですね。

矢原：そうです。

濱崎：分かりました。

【議事5：ヤクシカ対策（捕獲計画）検討の場における概要等について】

矢原：続きまして、議事（5）の説明をお願いします。

本田：（資料5-①・5-①-1・5-①-2説明）

矢原：今回、鈴木先生も小泉先生もいらっしゃらないので深い議論ができない状況ではあるが、世界遺産地域での管理にはシャープシューティングを含めた今までの体制を超えた管理法が必要という基本認識についても一度確認した方がよいと思うのですが、改めて猟友会の方のご意見を伺うのがよいのかどうか。

小脇：ライフルを持っている牧瀬君が1人いますが、1人では対応できないでしょうし、シャープシューティングは効果的な捕獲方法ではあると思いますが、先ほど言った理由で別の捕獲方法を考えた方がよいのではないのかというのが猟友会としての意見です。

矢原：別の方法とは具体的にどのような方法ですか。

小脇：例えば、西部林道の巻き狩りを許可するとか、国有林も奥深く入れるような状況を創生してもらいたいと思います。

矢原：その点に関してはいかがでしょうか。

北橋：西部については、今年の会議の資料として出したと思いますが、その時点その時点で捕獲手法が違おうだろうということで西部のような高密度地帯においてはまず囲いわなで一段下げることが重要ではないかと、一方で生息密度が低い山岳部においてはシャープシューティングによる捕獲を進めていく、現状の密度と捕獲手法のマトリックスで考えていくことを今検討しています。ですので、今回の資料でも「シャープシューティングの話と同時に西部地域における囲いわなを具体的に検討しましょう」という話をしておりますので、西部地域でもシャープシューティングをすることを考えているわけではないことをご理解ください。

矢原：今規約で少し中に入れる状況ではありますが、林野庁の対応としてはいかがですか。

樋口：国有林の奥地でやるかどうかですが、最近は協定箇所の各対応を進めており、そこで猟友会の方々にやっていただいています。ここは農業被害という認識でやっていただくところもあろうかと思います。

奥地でやる場合については、林道管理の問題などもあろうかと思います。例えば有害捕獲の経費を充ててやっていけるのかという微妙な問題をどう解決するのかと、農業部門からお金が出るのでしょうか、奥地は国有林ですので県等から出る予算をそこに投入できるのか、例えば森林整備事業の一環であることも将来的には取り入れるだろうとは思いますが、まだその段階には至っていないと思いますので、シャープシューティングの話などは総合的な情報共有で認識を高めながらやるような段階を踏む必要があるかと思います。

矢原：屋久島では生態系管理の中でのヤクシカ対策については、個体数管理という点では猟友会の方の協力抜きにはあり得ないので、この間も協議を積み重ねながら林野庁にも工夫していただいて協定の中まで入られるようになったわけですが、国有林外で毎年4,000頭獲って中も少し減っているかもしれないですが、松田さんの試算や現在の推定個体数に基づけば、今の状況だとここ1~2年のうちに国有林外では今までほどは獲れない事態が予想されるので、もう少し国有林の中に入って獲る状況というのは、低地の林業被害を減らす点でも説明がつく範囲だろうと思います。

その説明がつく範囲でももう少し協力を深めていただくことは必要なことかと思うのですが、一方で、希少種とか生態系の被害という点では、ヤクスギランドや淀川小屋辺りには希少植物がかなりあるのにほとんど食い荒らされて柵の中しか残っていない状況ですので、この委員会は基本的に世界遺産地域の管理の委員会にぶら下がっているワーキンググループで世界遺産地域のヤクシカ対策をぜひ一歩踏み出したいと思っておりますが、高い所の駆除を猟友会の方にお問い合わせするのは現実問題としてかな

り難しいという判断をしまして、そこはシャープシューティングを考えざるを得ないというのがそもそも議論の出発点と思っています。

囲いながらかなり現実的かと思えますし、獲ろうと思えばどの手法でも獲れる場所であるので、獲ること自体の合意形成と、100~200頭獲れると思うのですが、その死体を西部で埋めるわけにもいかないと思うので、獲った時にその処理の問題が出てきますので、その出口の問題もこの1年ぐらいで少しめどをつけて、西部の管理に踏み出す時期にきているのかと思えます。

西部に関しては、希少植物がほとんど無くなっているのが目標設定が問題だったのですが、柵を設置すればヤクシマランなどは回復するというデータもありますし、土砂流出の調査データも重要と思うのですが、大きな雨が降った時に土砂が流れ出ているデータも林野庁から出していただき、シカによる林床植生の消失が生態系に影響している結果がかなりデータとしても出てきたので、それを基に目標設定をし、管理に踏み出すということかと思っています。

これが全体としての私の認識ですけれど、松田さん、よろしいですか。

松田：それでよろしいです。

矢原：猟友会の方も大枠としてはそのような認識でよろしいですか。

細かい点につきましては、次回はぜひ小泉先生、鈴木先生にご出席いただいて全体的な中身を詰めた上で検討させていただければと思います。

続いて、説明をお願いします。

関根：(資料5-②説明)

矢原：南部は土砂の流出が最初からすると増えているような結果があるのでしょうか。

関根：25年以降観測をしておりますので経年変化までは分かりません。

矢原：柵の中と外で流出の比較をしていますが、柵の中の落ち葉の量や植生の量も記録されているのですか。

関根：ボリューム等も含めて全てデータとして取っております。

矢原：柵の中の方が落ち葉などの量は多いのですか。

関根：圧倒的に柵の中の方が豊かでした。その時はオサムシ・ゴミムシの仲間のような土壌動物の生息数が顕著に違っていて、南部はサワガニが一番顕著で柵の中と外では全く数が違っていました。

矢原：その辺は、特に西部の生態系回復の目標設定の時に非常に参考になる数字かと思えます。

生態系管理の目標設定に関してご質問、ご意見はございませんか。

松田：多様な目標を定めてやることはとてもよいことだと思うのですが、これで管理計画を作るとするならば、目標を達成するための手段をそれぞれ考えることが重要だと思います。つまり、シカを減らせばこれが達成できるとか、それぞれについてどのよう

な手段があり、それをどう使い分けていくかということとセットになってはじめてできると思うのです。

もう一つは、当然のことながら最初に全体の目的を書いてそれをやっていく、そうするとヤクシカの管理計画もその一部であるという認識になっていく、そうなれば一番よいことになるのではないかと思うのです。その意味で今一番気になるのはそれぞれを達成するための手段をどこでいつどう議論を始めるかということだと思いました。

関根：ありがとうございます。検討したいと思います。

矢原：手段と言ってよいのかどうか分かりませんが、ヤクシカの個体数を減らした時にすぐに開柵するわけにはいかないのも、そのタイムラグなり、場合によっては戻らないこともあるかもしれないので、その辺の評価の方法がもう一つポイントになるかと思っています。

北橋：先ほど暫定的に 20 頭/km²という個体密度を置いて行っている話がありましたが、個体密度を達成したいために個体数調整をしているのではなく、ここで議論している生態系管理目標を達成するための中間的な指標として個体密度を使っていると、個体密度についてはタイムラグの関係も考慮しながら、20 頭/km²でよいのか、地域によってはもっと低くしなければいけないかもしれないし、こちらの指標が回復してくればこれ以上減らさなくてもよいという判断もありうるかもしれないので、生態系指標の状況と比較しながら検討していきたいと思います。いずれにせよ、植生を含めた生態系をきちんと維持していくということが目標ですので、まずはこちらをしっかりと固める作業が必要かと思っております。

矢原：南部でも安房林道でも沢筋にはヒロハノコギリシダの被度が 70% ぐらいあった状況なのですが、その状況が今見られるのはミノサワの柵の中だけです。それがほとんど食べられて枯死し尽くしている状態ですので、仮に元の密度に戻しても安房林道、尾之間歩道は多分戻れないと、戻ろうとしたら前葉体が生えてきて 10 年はかかる話になるかと思っています。

ヘゴは、2m 以下のシカが食べられるのはほぼ壊滅しています。尾之間歩道も数個体残っているレベルでほぼ壊滅しつつあり、大きいものは残っていますが、ヘゴの更新が完璧に阻害されている状況です。これは真っ先に食べられるものなのでシカの個体数を相当低い密度まで減らさない限り更新できる状況にはならないです。

そういう点では、前と同じ密度に戻しても生態系がすぐに戻らない部分がかかなりあるかと思っています。嫌われて細々と残っているものについては密度を落とせば比較的早く回復すると思うので、その辺を見極めながら順応的な管理目標を設定することが今後の重要な課題かと思っています。

関根：東部のライン調査の糞粒密度が少なくなってからヤクシマアジサイの被害が大幅に少なくなっています。ただ、イヌビワやヤブニッケイの被害は残っているので、ヤクシマアジサイは中途段階の一つの指標になるのかなという感じがしております。

矢原：その辺は、現実的な案を詰める段階だと思いますので、日林協とも相談し、次回にはもう少し詰めた案を提案できればと思います。

関根：よろしく願いいたします。

矢原：ほかにございませんか。

では、今後のスケジュールについて事務局から説明をお願いします。

本田：次回ワーキング等合同会議につきましては、新年度の第1回目となりますので年度明けには先生方への委嘱等も発生すると存じます。科学委員会事務局と連携し、開催時期等について調整したいと思います。またご連絡させていただきますので、日程調整に当たりましてはご協力のほどよろしくお願い致します。

矢原：予定した議題は以上ですので、マイクを事務局にお返しします。

本田：矢原座長におきましては長時間の議事進行、どうもありがとうございました。

本日皆さまから頂きましたご意見を踏まえて次回委員会までに整理を行い、ご報告させていただきますのでよろしくお願い致します。

それでは、閉会に当たりまして鹿児島県の長田課長よりご挨拶をお願いいたします。

長田：長田でございます。本日は長時間のご議論を誠にありがとうございました。実質的な明確なご指摘を多数頂いたものと思っております。問題につきましてもまだ十分整理できていない部分がございます。関係者で打合せをし、速やかに整理したいと思います。

もう具体的に動き出さなければいけない時期が迫ってきているという認識を持っております。議題の議論の中で端的にご指摘もありましたし、環境省から捕獲とそのモニタリングは同じ予算枠の中でやっていると、県も同じ立場であるわけですが、いかに限られたリソースを効率的に配分し、本来の目的であるシカの適正管理、どう失滅していくかということは非常に重要で、そういった意味ですと、猟友会からご意見などもありましたが、捕獲あるいは鳥獣捕獲をほとんど猟友会の方がされているわけですが、それとこれから進めていく例えばシャープシューティングのような捕獲をどう組み合わせ、あるいは役割分担をすることで最も効果的にシカの管理を進められるかということを考えていかなければいけないと思っております。

これまで以上に行政も連携を深めて実質的に動きだせる方法を探っていきたいと思っておりますので、引き続きのご指導をよろしくお願い致します。ありがとうございました。

本田：それでは、これで平成27年度第2回の合同会議を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。