

平成 23 年度 第 4 回屋久島世界遺産地域科学委員会

ヤクシカ・ワーキンググループにおける主な意見（案）

日時：平成 23 年 12 月 17 日（土）14:30～17:13

場所：環境文化村センター（屋久島町）レクチャー室

1. 第 3 回ヤクシカ・ワーキンググループにおける主な意見等について

- ・ ヤクシカWG委員による現地視察（概要）

屋久島固有種のヤクシマオナガカエデは、稚樹が全く更新せずほとんどがシカに食われている。ヤクシカの影響を見るための植生管理、生態系管理の 1 つの指標として、屋久島固有種がちゃんと更新できる状態というのが、捕獲効果を見るための 1 つの判断材料になると思えるので今後検討する。

2. 関係機関等の取組状況について

- ・ 去年かなり捕獲をして、関係者からこんなに獲ったのかという声があった。資料は 9 月末の暫定的な数値であり宮之浦林道とか今後の推移を見なければならぬが、今年に入って大幅に獲れなくなっているということではなさそう。

3. ヤクシカの適正密度・目標について

- ・ 目標頭数は、地域によって差が出てくる。この数値にとらわれ過ぎると、その後の対策が後手に回ってしまう。全般的に高密度な今は、捕獲圧をある程度積極的にかけ、20 頭/k m² とかいう暫定値にとらわれることなく、できる限り密度を落とすという姿勢が必要。
- ・ 20 頭/k m² とかいう数字を決めると、それがすぐに一人歩きし、例えば 20 頭/k m² になればいいとなりがちであるので注意が必要。
- ・ 適正密度についての考え方は、頭数管理が目的でなく生態系を維持していくことが目標。
- ・ 20 頭/k m² とは、南部の平均密度が一応の根拠になっているが、南部でも被害の少ない場所はまだ低いレベルである。その場合、そういう場所ではその低い密度を維持するというのが重要である。その一方、かなり増えている場所で 20 頭/k m² 頭まで密度を低減する実現性の検討がまだ十分ではない。
- ・ それらのことを前提として、20 頭/k m² を実現可能性と生態系管理を行っていく上での暫定的な平均的目標ということで決定する。また、20 頭/km² を下回っている地域の中にも希少種への食圧が見られる地域もあるので、それぞれの地域の実態に沿い尾之間地域、安房川地域等は 10 頭/km² と決定する。
- ・ なお、これらはあくまで出発点としての暫定的な目標であり、いろいろな方面での相互理解のもとに進めていく必要がある。
- ・ 暫定的な目標を決めても、実際はなかなか実現しないという状態が続くのは好ましくない。そのため、今後、実現可能性と生態系管理を考慮した目標生息密度の設定が課題となる。

4. ヤクシカの個体数管理推進方策について

（1）シミュレーション、パラメーター（増加率等）について

- ・ 実現可能性の検討上、想定される個体数、増加率がどのくらいで、何年かけてどの程度捕獲したら目標頭数に達するのかという議論が必要で、そのような観点からシミュレーションを行い、まずは、粗々の計算結果により傾向を見ていくことが重要。

- ・ シミュレーションの前提として自然増加率 11%を使用した。行列モデルでいうと 11% (1.11 倍) の有効数字は 3 ケタとなる。従って、繁殖率とか最低 2 ケタの精緻なデータがなければわからない。
 - ・ 南部、西南部におけるシミュレーション結果から、自然増加率が全部の場所で 11%なのか、推定個体数がどこまで正しいのか疑問はあるが、今のところ、山岳地域に関してはほとんど捕獲実績がないので、たとえこの個体数の生息域が 2 倍に広がったとしても、今の捕獲数では全然足りないということが明らか。
 - ・ いろいろなパラメーターにまだ不確定なものが多い。特に、重要なパラメーターである増加率や実際の生息密度によって大きく変わる。
 - ・ 増加率に関して、例えば知床では、過去 20 年ぐらいの間に何頭増えたというデータから逆算している。順応的管理としての知床のシミュレーション事例では、シナリオを様々想定してシミュレーションしている。つまり、パラメーターを大胆に動かし、どういう設定であっても確実に減らすにはこうで、減らし過ぎないためにはこうでという予測を立て、実際のモニタリングにより、ここまで減ったら獲るのを控える等の判断をしている。
 - ・ 順応的管理を行うには、モニタリングを続けることが一番重要であり、しかも個体数だけではなく植生モニタリングも含めて実施することが必要である。
 - ・ 大枠の合意として全く獲らないという選択肢と、絶滅させるという選択肢はない。そこで、何らかの形で獲っていきながら管理をすることになるが、その時に、シミュレーションによる予測をしながら、管理をしていくという方法が必要である。また、国民に対する説明責任として、獲れるだけ獲っても減らなかつたら捕獲努力に投入した費用が無駄になる。そういう両極のケースの可能性をできるだけ狭めて、現実的な幅の中で管理していく。
 - ・ 予測モデルは、最初は、密度効果、年変動、死亡率等も除外し、少し乱暴なモデルとなるができるだけ簡単なモデルで計算し、それで合わない事態が起きたら少し細かいことを考えていくというのが出発点としてはいい。最初から多くのパラメーターを組み込み、調べなければいけないことを増やしてしまうと、かえって予測の頑健性がなくなってしまう。できるだけ単純なモデルで計算をして、それを根拠にまず捕獲をし、モニタリングを行い、予測と大きく外れ激減したとか、あるいは逆に増え続けたとか、そういう結果になればちょっと軌道修正する。それを繰り返してやっていくのが順応的管理であり、その点を、合意しておく必要がある。
 - ・ 自然増加率がどの程度の範囲にあるかを今後把握することは非常に重要なこと。知床の場合、少なかった時期から増えた時期まで頭数を数えることによって増加率が明らかにされたが、屋久島の場合は状況が異なり、糞粒法などによって生息状況等を調査しているが、どの程度の幅の自然増加率かわかりにくい。
 - ・ 環境省の今年度事業計画で説明のあった平成 13 年度と 21 年度の生息密度調査の比較調査の結果を参考にしたい。それぞれに、どの程度の推定誤差があるかによって自然増加率はかなり変わる。
 - ・ 知床岬は、越冬時期にほとんどの個体が平原に出てくるので生息頭数を確認でき、増加率 20%という正確な数値がわかった。しかし、屋久島でそれをやるのは不可能。わからないからやらないのではなくて、目的は密度を減らして植生を回復させることなのだから、思い切って獲ってみて、個体数と植生モニタリングをしていって順応的に管理していくことが必要。
- (2) 捕獲の実現可能性について
- ・ 重要な点は、捕獲の実現の可能性はあるのか。もし、できない場合、発想の転換をどうするのか。それを考える材料として予測 (シミュレーション) が重要になる。
 - ・ 捕獲の実現可能性に関しては、去年大量に獲れた捕獲場所で今年どれぐらい獲れたのかという集計値を見れば、もう少し正確な判断がつく。その時点で、ここでこのくらいは獲る必要があるという予測値に対し、今の努力に比べてどのくらいプラスアルファが必要かという判断をすれば、そのプラスアルファが、それぞれの林道、あるいは奥山でどれぐらい可能かという検討ができる。

- ・ シナリオを複数考えたほうがいいケースでは、年度末の数字を見た上で、少し幅を振って判断する。また、シカの生息密度だけではなく、植生がどのように減ったか、あるいは回復したかということモニタリングにより絶えずチェックを行いつつ捕獲を進めていくことが必要。

(3) 捕獲圧、シャープシューティングについて

- ・ ブロックを母単位とした集計や管理の中で、その中を見ると、獲れないところと獲れるところが出てくる。今の段階では、あるブロックを獲り過ぎたら地域的に絶滅してしまう恐れはないと思えるので、まずは、最初に高い捕獲圧で様子を見ていくことが必要。
- ・ シャープシューティングは、スマートディアをつくらない効果が強調されるが、もう一つ重要なことは、専門家集団による組織的な捕獲部隊で獲れるということ。
- ・ 愛子岳でかなり減っているという去年、今年の捕獲の有効性が示された。来年しっかり検証してほしい。また、今後、中央部を含めた検討をすすめる際、その成果が検証できれば、見通しが立つのではないかと。中央部に関しては、シャープシューティングという話もあったが、専門家集団とか、別の考え方を試すことが極めて重要になってくる。
- ・ 屋久島は昔から狩猟による捕獲がされていたが、今でも一部の猟師は、昔からの効率の良い捕獲方法でやっている。シャープシューティングの際、島外から状況の知らない人を呼んで育てるより、犬も含め、島内の効率の良い捕獲方法、捕獲者の中から専門家等を育てる視点が必要。
- ・ 密度の低減を図る場合は、スマートディアのことをよく考えておく必要がある。屋久島では、今は簡単にとれるが、そのうちに九州本土のようになかなかとれなくなってくると考えられる。

(4) 胃の内容物等のサンプリングについて

- ・ シカに関するモニタリングの胃の内容物のサンプリングで、昔何を食べていて今は何を食べているというのがわかれば、今後の変化、追跡調査も可能と思えるが、実現の可能性はわからない。
- ・ 現在、別途に委託調査で 30 頭を目標として第一胃内容物のサンプリングを行なっている。胃の内容物については広葉樹、針葉樹、枝と実等の区分での分析を予定している。
- ・ 具体的な植物種レベルの同定については、遺伝的な技術を使って分類しないと困難である。
- ・ シカが高密度化し林床植生がほとんどなくなっている場所では、捕獲されたものについて、胃の内容物の量的判定も重要になる。
- ・ 林床にある植物に対し、シカの嗜好性があるが、その割合が年々どう変化していくのかを評価し、劣化してきているとか、シカの好まない植物の割合が増えている、ということがわかると、シカの高密度化ということを裏付けるポイントになる。
- ・ 胃の内容物をサンプリングする際、ヤクシカの場合は、種子・果実への依存が多いので、そのカテゴリーがどれだけ減っていくのか、また、落葉の比率がどうなっていくのかをサンプリングしていくのが重要。(同定可能性については) 反すう前後で第一胃内容物の分解度合が違う。
- ・ 数字として統計的に有意でなくても、トレンドで見ることは、検証及び傍証の意味から重要になる。特に、シカの捕獲に関わっている地元の人の、ここでは増えている、ここでは減っている、という認識を検証するためにも、年齢構成、増加率を見るためのサンプリングを続ける。現在、胃の内容物も年齢査定もモデルケースとして実施しているが、数を増やし継続することが重要。特に、有害捕獲や学術捕獲に関しては、レジャーではないので、ルールを作ってサンプリングを義務化していくことが必要。

5. ヤクシカによる被害状況を踏まえた植生等の保全について

- ・ 最近、南部の尾之間歩道の林床植生が残っていたところで、かなり食害が増え、植生が減っているという報告があり、少しずつシカが増えている可能性がある。10 が 1 割増えるのと、100 が 1 割増えるのとでは効果が違う。少しずつ増えていたのが、同じ割合で増え続け、だんだん顕在化してきた時期に該当するのでは。
- ・ 愛子岳については、8 月の現地検討会時に意見のあったところの 200m と 400m 地点に 10m × 50

mの植生保護柵を設置し、植生調査を含めヤクシカの食害状況等のモニタリングを検討したい。

- ・ 屋久島生物多様性保全協議会では、今年度から来年度に向け、屋久島版のレッドデータブックづくり（植物編）をしている。そういう情報も取り入れながら、希少種や絶滅危惧種がある場所、ないしはそこでの被害の状況をモニタリングしていける。
- ・ 行政主体のモニタリングは、保護柵等の対応を図りながら実施するので重要である。しかし、行政は、同じ場所でずっとやり続けることが多く、急激に変化している場所については、島民の目の方が重要になってくる。

6. 特定鳥獣（ヤクシカ）保護管理計画（素案）について

（1）保護管理計画の記載内容について

- ・ 管理計画は、科学委員会の議論がサポートされ、シミュレーション等背景資料もあり、これを根拠に計画を立てるというロジックが示された。また、モニタリング部分でサンプリングも計画に盛り込まれ、その科学的検証を行う。ただし、情報公開と合意形成の部分については、もう少し膨らませてほしい。特に、野生動物保護管理ミーティングが科学委員会に先立って研究者と地元関係者との合意形成を図る重要な役割を果たしているの、これを明記すべき。
- ・ 農林業被害の実態で、22年度の被害額が大幅に増えたのは、調査が精査されたためだと説明されたが、被害自体もかなり増えているのかどうかを精査し、判断できる記述がほしい。
被害調査の把握は、21年度は屋久島町捕獲対策協議会の災害調査の単価に基づき計上した。22年度は、野菜・果樹部会等の組織を通じ具体的に検証した数字が出てきた。
- ・ 農林業被害の実態が理解しにくい。果樹園等を囲むように電気柵で覆われているが、なお被害が何倍も出てくるのは、電気柵が効果的ではないからなのか。
電気柵は、昭和50年代からずっと設置を続けてきたが、維持管理の問題等により付け直しを繰り返している。
里地の畑や果樹園は、各農家の人が電気柵の維持管理をしながら進め、山との境界部分については、例えば重点集落を絞り、里山林の整備をしながら、その上の境界にもう1柵を設けるような方法も考えられる。例えば、森林基幹道（林道）との境界に、国で一体的に電気柵を作れないか。今までのやり方では、町の財政がパンクする。
- ・ 林業被害がまったく計上されていないが、実際は、人工林の中でも被害が拡大している。さらに、家庭菜園に対する被害が非常に拡大しているので、何らかの方法で対応する必要がある。
スギ造林地の林業被害だが、低標高域の20・30年生の共有林で角研ぎが若干見られ、角研ぎ跡からシロアリ被害が発生している。そういう被害を被害額として査定したら、6月に家庭菜園を含めた被害実態調査を連絡協議会等の意向を踏まえながら実施したが、回収率が悪く計上できなかった。調査方法を含め再検討する。
- ・ 利用について、加工施設の計画が頓挫したが、市場の状況が十分に把握できなかったからか。大量に捕獲しなければならないのだから、利用することも考える必要がある。
シカの利用処理施設は、23年度予算で電気柵と合わせ県に要望したが、処理施設の方は通らなかった。
シカの有効利用だが、自家消費を位置づければ、自家消費を増やすことができると思う。屋久島では世界遺産ブランドで有効活用を図れる可能性があるのではないか、そういう意味では人間と生物圏、MAB計画の利用保全の調和を図るという意味にもつながり十分に位置づけられる。
- ・ 目標を達成するための方策に狩猟期間の延長が計画されているが、狩猟期間を3月15日から4月15日にまで延ばす検討もしてほしい。
- ・ 北海道は、雄は1頭、雌は無制限という狩猟をしている。雌の捕獲が確保できることが重要で、知床と屋久島で情報を共有してやったらいい。
- ・ 捕獲数のモニタリングに関し、メッシュ単位で集計しているが、屋久島の場合集落ごとのピンポイント情報が町に集まっていた。現在では精度が落ちてきているが、シミュレーションも、

メッシュの切り方が変わったら話が変わってくるので、こういう屋久島方式の捕獲情報を、絶えず町に残しておけば、いろいろな場面での対応が可能となる。

- ・ 捕獲専門家集団を検討する場合、屋久島では屋久犬を用いた猟が長く行われていることや捕獲従事者が島民に限られている現状を踏まえ、島内での育成を検討すべき。

(2) 特定鳥獣(ヤクシカ)保護管理計画(素案)と世界遺産地域の管理との整合性について

- ・ 県の特定期間と遺産地域の管理と、両方とも暫定的な基準枠を設け、今後、植生の回復やモニタリング結果、農林業被害の実態を見ながらやるということだが、ブロックのまとまりや政策の運用調整について、情報を共有し、お互いの議論を整合させ、お互いの意思疎通を図ることが重要となる。
- ・ ブロック分けもモニタリングも、実施機関別に報告者の負担が増えない形で、うまく情報が共有されることが大事。シカ密度のモニタリングも重要であり、毎年、継続的に実施してほしい。4 機関（環境省、林野庁、県、町）で相互補完的に連携していくことが望まれる。
- ・ 特定計画について、前回までの WG での議論を踏まえ、20 頭/km² という数字を出されたのであろうが、WG の検討対象は世界遺産地域及びその周辺であり、この 20 頭/km² を屋久島の森林全体に適用するのは違うのではないかと思う。農地の中にシカが住んでいるわけではないので、農林業地域を考慮しないのは現実的でない。時間もないことから、別途相談したい。

7. 屋久島生態系維持回復事業計画（最終案）について

- ・ 屋久島生態系維持回復事業計画については、パブリックコメントも終了しているので、特にミスなど気づいた点がなければ、承認することにしたい。

8. その他

- ・ 次回のヤクシカWGは、年度末までの捕獲実績の数字がまとまった段階で、できるだけ早い時期に開催したほうがいい。そうすれば、次年度の捕獲計画もある程度議論できる。