

西部地域の目指すべき森林生態系とヤクシカ対策に関する意見交換会 実施結果

1 意見交換会実施概要

人類の普遍的な価値として生態系の素晴らしさが認められ世界遺産となっている西部地域（過去に人為的な影響を受けた経緯のある、低標高のエリアの海岸林から常緑照葉樹林帯）について、今後の世界自然遺産（西部地域）の森林生態系の保全管理やヤクシカ個体群の保護管理の推進に資することを目的として、世界自然遺産として今後目指すべき森林生態系の目標設定とその対策について意見交換を行った。

(1) 日 時 令和元年9月28日（土）13:30 ～ 9月29日（日）12:00

(2) 場 所 屋久島西部地域及び屋久島町役場安房出張所

(3) 参加者 （1日目29名、2日目32名）

※五十音順。敬称略。

（ヤクシカWG・科学委員会委員）

荒田 洋一（樹木医）

杉浦 秀樹（京都大学野生動物研究センター 准教授）

鈴木 正嗣（岐阜大学応用生物科学部 教授）

手塚 賢至（ヤクタネゴヨウ調査隊 代表）

矢原 徹一（九州大学大学院理学研究院 教授）※総合討論座長

八代田 千鶴（森林総合研究所関西支所生物多様性研究グループ主任研究員）

湯本 貴和（京都大学霊長類研究所長）

（有識者）

揚妻 直樹（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター苫小牧研究林・檜山研究林 林長・准教授）

岡 誠（鳥獣保護管理員）

小原 比呂志（屋久島学ソサエティ 理事）

幸田 良介（大阪府立環境農林水産総合研究所生物多様性センター研究員）

持田 浩治（慶應義塾大学 生物学教室 助教）

藤田 志歩（鹿児島大学総合教育機構共通教育センター 准教授）

牧瀬 一郎（上屋久猟友会）

山下 大明（写真家）

（オブザーバー）

手塚 田津子（ヤクタネゴヨウ調査隊）

（行政機関）

林野庁九州森林管理局、屋久島森林管理署、屋久島森林生態系保全センター

鹿児島県環境林務部自然保護課、熊毛支庁屋久島事務所農林普及課・総務企画課

屋久島町産業振興課

環境省九州地方環境事務所、屋久島自然保護官事務所

(4) プログラム

9月28日(土) 【1日目】

13:30-14:00 開会、趣旨説明、現地踏査場所の概要説明
14:00-15:00 移動(安房→西部地域(瀬切及び川原地区))
15:00-16:50 現地踏査(瀬切川右岸・川原地区道上・川原地区道下)
16:50-18:10 移動(西部地域→安房)
18:10 安房解散

9月29日(日) 【2日目】

09:00-12:00 総合討論(安房)
・モニタリング及び調査結果の共有(30分程度)
・屋久島西部地域の目指すべき森林生態系とヤクシカ対策について意見交換
(現地踏査ふりかえり含。2時間30分程度)
12:00 閉会

(5) 実施結果

屋久島西部地域の目指すべき森林生態系とヤクシカ対策をテーマに、参加者が自由に意見を述べる形を取ったが、テーマとは少しずれた捕獲そのものの是非などに議論が集中した。

結果として、意見が集約されることはなかったが、参加者毎の考えの相違が明らかになった。

(6) 議事概要(議事録全文は、別添資料)

○西部地域について

・西部林道より下と上で、人が使った歴史も森の状態も異なる。道から下の部分は人が伐採をしてきた場所で、人為的な影響が非常に強い。植生は二次林になっており、ヤクシカにとっての食物は豊富である。また、道上の方が下層植生は多い。標高が高い場所に視点を向けると、そこまでひどい状況には見えない。これらの違いも視野に入れ、考えた方が良い。

・遷移が進み森林内が暗くなり生育種も変わっていく。川原では戦後に皆伐が行われ、当時は何も木がない場所だった。その時から見れば森林は大きくなっている。一次林等に行くと、ヤクシカは少なくはないが半山の道下ほどの密度ではない。ヤクシカが減ってきたという報告があることも踏まえると、遷移が進んでいくことによりヤクシカもある程度減ってくるのではないかと思う。

・森林はもともと人との関わりがある中で、どのくらい手を加えてきたかということは重要である。森林を一気に伐採するような劇的な手の加え方と、普段から人が関与することは全く別物である。ヤクシカを頭数制御するということは、これまでの人と森との関わりとは異なりこの影響については、慎重に検討していただきたい。

・西部地域では、少し手前の地域にあるミカン園の海岸部から弥生式土器が出る。半山や川原等の平らな地域で遺跡調査を行えば、土器等が見つかると思う。さらに戦前から現在にかけて人が入り攪乱している。西部地域は「自然が作った自然」とは言えないと思う。

・「自然が作った自然」とは、人為的な干渉がなく、今の自然の条件の中で成り立った自然で、これは自然が出した答えである。過去の攪乱があろうがなかろうが、今の条件で自然

がどのような答や形を選択したのか、ということをしかりと見守る必要がある。

○個体数管理について

・屋久島で実施されている個体数管理の大きな背景の一つは、絶滅危惧種の減少の顕在化である。このため、「シカが増え続けるから管理しなければならない」ではなく、「絶滅危惧種への影響をいかに避けるか又は緩和するか」という点で議論を進めるべきである。

・一切管理をしないというのは、世界遺産地域の生態系管理のあり方としては無理がある。一方で、捕獲圧をかけていない個体群を調査できるメリットがある。西部林道沿いでヤクシカやサルが見られる点については、エコツアー関係者にとっては非常に大きな魅力になっている。その中で、どこで折り合いをつけるかということを考える必要があると思う。

・これまで人の手が加わらなかった自然は日本にほとんど残されていない点については、その通りだと思うが、この先も人の手を加え続けなければいけないというのは、本当にそうなのであるかと感じている。今が大切であるが、今手をかけたことに対する影響が今後どのように表れるのかを考えながら慎重に選択肢を考えていく必要があると思う。

・屋久島地域の固有亜種であるヤクシカをあんなに殺してよいのか。ここ10年間で、ヤクシカを少なくとも2万数千頭ぐらいを間引いて、食べているのは1割程度である。これは、ヤクニク屋の努力で流通しているものである。一方で9割は埋設している。世界遺産の屋久島を訪れた人々にこの事実を説明する術がない。

・ヤクシカが増えたことにより裸地が増えるなど森の変化があったと思う。「管理捕獲」というのは、捕獲して検証するフィードバック方式に基づくものである。様々な意見を持つ研究者等と連携し結果を一回ずつ検証していくやり方で、捕獲を実施すべきだと思う。

・ヤクシカを駆除したことで西部地域の植生が豊かになり、栄養源が豊富になればまたヤクシカが増加することが想定される。こうなると、また次年度も捕獲をしなければならなくなり、これはこの先ずっと続いていくことになる。この先ずっと毎年ヤクシカを駆除する覚悟が環境省にあるのか、といことを考えていただきたい。

・生態系のトッププレデター（頂点捕食者）であるハンターだった人がほとんど野生鳥獣を捕獲しなくなったことが問題の大きな背景にあると思う。一切捕獲しない状態の方が私は不自然ではないかと考えている。

・40年前の写真でススキの草原になっていた記録が残っている。現在と比較すると、今の方が森林は明らかに回復している。その過程でヤクシカがどのように働くかを見られるチャンスである。それをヤクシカが多いのはよくないから捕ってしまうというのは、あの場所の使い方として、間違っていると思う。私は西部地域におけるヤクシカの駆除は基本的にすべきではないと考えている。

○裸地化・土壌流亡について

・西部林道の道下について集中的に議論しているかということ、目に見えて裸地化がひどいからである。道上も同様に裸地がある。裸地化又は既に裸地になっている場所が今後どのように推移していくのか、どのように対応していくのか。

・西部地域では、がけ崩れや土砂が出ている場所を懸念されているが、これらの地域は日照条件がまだ不十分であると考えている。林内が明るくなるとヤクシカの採食圧が緩和されることが判明しており、種数が増えることも分かっている。このため、全体的に森が発達

して暗くなってきていることに加え、ヤクシカの採食圧が加わり現状のような西部地域になっていると考えている。

・裸地化しているということは、土壌が非常に貧弱になっており、土壌動物がかなり減ってきているということが、現状にあると思われる。今後はこういった部分もモニタリング項目に入れて結果を踏まえながら森林をどうしていくのか、ということをやクシカも含めて検討していくことが望ましいと考える。

・サルの研究で、屋久島の比較として大隅半島の南の方の照葉樹林で調査を行っている。そこは比較的若い森林でシカがほとんどいないが、大雨がある毎に土砂災害が発生している。屋久島で見られている土壌流出は、確かにヤクシカによる部分も多いと思うが、本当にそれが原因なのかというところを一度分析する必要があるのではないかと思う。

・土壌を含めて森林の生態系であると私は考えている。西部林道の道下及び道上が土壌崩壊していくのであれば、世界遺産登録を抹消される可能性を考えなければならない。これをどうするのか、行政機関には、ご自分のことのように考えていただきたい。

・林床の根がむき出しになり、落ち葉も蓄積しないような状況になっているというのは、森林を見慣れている人間からすると異常としか思えない。土壌流出と絶滅危惧種の問題は無関係ではない。西部地域においてもどこかで一定レベルのヤクシカの管理が必要であるということが屋久島世界遺産地域科学委員会でののおおよその見解である。

○植生防護柵および絶滅危惧種の保護について

・絶滅危惧種の保護対策で一番有効なのは、柵で囲うことである。西部だけでなく他の地域において、柵で囲った場所もそうでない場所も、柵の外ではヤクシカの生息密度が減少しているにもかかわらず、林床植物が増えない状況が見られる。必ずしもヤクシカの減少で柵外の林床植物の増加はまだ見られていない。

・現地視察時に柵内に木が多く生育しているのを視察したが、若い森林であるため柵内外の植生の状況の差が顕著になっているものと思われる。古い森林である場合、柵内外の植生の回復状況には顕著な差が見られなくなる。継続して同じように柵を維持したからと言って、約10年後に柵内の植生が戻っていくかどうかという点に関しては、まだわからない。

・この10年あまり対処療法としての対策を行ってきた西部地域におけるヤクシカの生息数が減少した。しかし、このような状況でも柵外における絶滅危惧種の生育が非常に乏しいということが実情であり、この結果をまず見るべきである。

・絶滅危惧種のみを保全すればよいということではなく、少なくとも絶滅危惧種の消失を食い止め生態系の決定的な劣化を防ぐ、ということが確保できたうえで、次にどのような生態系がより良いかということを探求すべき、という立場である。

・土壌の流出については非常に深刻な問題であるが、絶滅危惧種の保全に特化させるということであれば、ヤクシカの個体数調整よりも柵で囲うのが最良の対策であるということが実証されたと思う。一方で、ヤクシカの個体数調整の対策は柵で囲う対策ほどの効果は見られなかったという結果が得られている。

○西部の森をどのようにしていくのか

・現状の問題に至った原因が何か、と言った議論が全く抜けている。屋久島全体を考えると、何を本質的に管理しなければならないか、という視点の分析と対策を集中的に行わないといけない時期に来ていると考えている。

・「森林生態系をどうしていくか」という観点で考えると、「人為的な手が入っていない場所はないと考えられる」ということは、逆に言えば「人はずっと自然と関わりながら暮らしてきた」ということである。個体数管理だけに引っ張られずに、「今後どのように森林と向き合っていくのか」ということを議論していただきたいと思う。

・一番重要なことは、「自然が作った自然」を残すことではなく、今をどうするかである。今、土壌流出は現実起きており、雨の度に海岸部の魚類や海藻やサンゴ等に相当な影響が出る。このため、今をどうするのかについても少しお考えいただきたい。

・今後目指すべき森林生態系とは何かについて考えていたが、価値観によって変わってしまうところがあると前々から思っている。「回避すべき状態」についてならもう少し合意形成がしやすいのではないかと考える。どのような状態を回避すべきかと考えたときに、やはり森でなくなってしまうことを避けるべきであると思う。土壌が流れるいわゆる不可逆的状况はよくない。

○評価する際の価値観について

・価値観の問題になるのかもしれないが、現地視察時に見た柵外の状況を見たときに、このままではいけない、すでにどうしようもない状態、あるいはまだ耐えられると思うのか、こういった部分により判断が変わってしまう。

・価値観の違いというものに抵抗がある。絶滅危惧種を保全するのであれば、困った方が圧倒的によい。西部地域において土壌流出が深刻で斜面崩壊が懸念されるなら、困ってしまえばよい。柵の限界を知らないわけではないが、しっかりとした柵を設置した方がヤクシカの密度を下げる対策よりダイレクトな効果が期待できる。対策の有効性について考えるべきである。

・原生自然に置かれて遷移の中にあるという捉え方をするのか、その人が気に入るようにヤクシカを捕獲して改変していきたいとするのが、価値観の対立になっていると感じている。

・今回の意見交換会で価値観の違いというものがはっきりしたと思う。一般的な議論をするのではなく、問題に折り合いをつけて落としどころを具体的に探る努力が必要である。屋久島の場合、絶滅が危惧される植物種、固有の種、又は屋久島で特徴的な林床植生等がある。それらを屋久島全体のなかである程度バランスをとっていく基本的なプロセスがあると思う。この対策をとったときにどのような効果が期待でき、一方でどのような問題あるかについて具体的な議論をすることが望ましい。

・現地視察時は、「現状は異常である」という論調があったが私は裸地化した状態は普通なのではないかと思っている。それは価値観によるものであるということかと思う。

・異常かどうかについては、人の価値観によるところがあり、生態学で決められるものではない。様々なケースが自然界ではありうる。どれが自然界で正常で、どれが異常なのかということについては、科学的な判断はできない。

○ゾーニングについて

・西部地域全域は範囲が広いので、場所を選定し2分割にし、管理を行う区域と行わない区域を分けることを提案させていただいたが、その時点ではご支持頂けなかった。私は落としどころとしてはそういうところしかないと思う。

・矢原氏は西部地域の2分割案を出されていたが、私は3分割案を提案し人が手を付け

ないで残しておく地域、シカ柵を設置する等して森林の回復を促す地域、ヤクシカの捕獲の検証を行う地域（例：瀬切）に分割して取り組んでいってもよいと思う。

・人為を排した場所と排していない場所を作ったなら、そこできっちりと調査方法等を統一しながらモニタリングを行っていく体制づくりが必要。超越した議論になるかもしれないが、このモニタリング体制に関するコンセンサスが得られれば、それで済む気がする。

・三分割案について、できれば世界自然遺産の外についても考えていただきたい。世界自然遺産の屋久島にはバッファゾーンがない。コアの外縁がすぐにむき出しの状態、もう少しバッファゾーンのような場所があればよいと常々思っている。

・ないことを嘆くよりも、今新たに貴重な場所がたくさん発見されてきている。利用してもよい地域としていたら、実はダメだったとなっている。これは線引きの見直しをするべきではないか。いわゆる国立公園の特別保護地区に設定したり、特別天然記念物に設定したり、手をまず打つことは非常に重要ではないかと思う。

・広域でヤクシカの捕獲を行う場合、大変なコストがかかる。実際にそんなに効果が表れるとは思えない。かなり限定的な場所で捕獲を行う場合は柵なども併用し、効果が出るような計画を立てないといけない。効果があるからといって、すぐに土壌流出が止まるとか、林床組織が回復するとか、そういう問題ではないと思う。

・効果が期待できるやり方を具体的に出して、それでも効果がないからやめようということもあるかもしれない。または、そのぐらいの効果であれば西部地域に手を付けない価値を大きく損ねることをやめようということになるかもしれない。そういった議論をするのが次のステップであると思う。

○文献情報について

・資料中のヤクシカに係る文献情報について、これは相当間引いて考えないとまずいと思う。少なくとも現在の定量的な個体群動態の手法は用いられておらず、言い換えれば「印象」が記述されている。もちろん正しい部分はあると思うが、この文献情報を鵜呑みにするのは危険である。

・文献情報について、かなり勘のようなもので書いていることが多い。文献情報については、かなり割り引いて考える必要がある。相当大げさに記述していることがあり、あまり参考にならないと思う。

○その他

・捕獲個体を埋設している問題は重く、この問題は解決しなければならない。行政としては出口を「利用」と「管理」にされると非常にやりにくいと思うが、可能な限り食べる等の利用を拡大していかないと、幅広い市民の理解を得ることは難しいと思う。

・（現在シカが遺伝的なボトルネックに瀕しているという可能性に関する質問に対して）現在、DNA 関連の最新技術である次世代シーケンサーを使用しヤクシカの遺伝的多様性を調べている。ヤクシカが一番減少した時期の効果が現在の遺伝的多様性に残っている。この多様性以下にヤクシカを減らしてしまうことは避けなければならないと考えている。現状の捕獲圧では遺伝的多様性を減らすような効果には至っていない。