

第 15 回白神山地世界遺産地域科学委員会 議事要旨

開会挨拶
<p>東北森林管理局 小島局長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年、ニホンジカの侵入が問題になっている。 ・世界遺産地域が将来に向けて価値を失うことなく、環境の保全について適切に行っていくことが非常に重要であり、先生方のご意見をいただきながらよりよい方法を考えていきたい。
委員長挨拶
<p>中静委員長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・報道にあったように、核心地域でシカが写真に写った等、これまで検討してきたシカの問題が差し迫ってきた状況である。議論を深めて、これからの有効な対策を打っていきたい。 ・今日の議題は四つ、シカの問題の他に、モニタリングの実施要領、入山利用の対応について、松くい虫やナラ枯れなどの被害状況についてお願いしたい。
議題1 資料1-1～3 (モニタリングに関する報告) 資料説明
<p>東北森林管理局 加賀調整官：<資料1-1の説明></p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料1-1について、昨年度末に見直したモニタリング計画を基に、現在進めているモニタリング調査等を「調査内容一覧（全体）」に示している。 ・計画策定以降の変更点（時期的なもの等）は、朱書きで訂正している。 ・9ページ以降は一覧に示された調査箇所を図面に落とししたものを付図としてつけている。 ・個々のモニタリング実施状況は、順番で各機関から説明する。
<p>東北地方環境事務所 安生保護官：<資料1-2-1の説明></p> <ul style="list-style-type: none"> ・東北地方環境事務所の取り組みは全て継続の取り組みである。 ・西目屋、二ツ森、櫛石山の3カ所に自動気象観測ステーションを設置して、今年度も引き続き気象観測を続けている。 ・白神山地世界遺産地域ブナ林微気象調査を、世界遺産白神山地ブナ林モニタリング調査会と協働で実施している。微気象・気温・湿度・地温を観測し、今年度も引き続き実施予定。 ・微気象調査と同時に、ブナ林の更新過程に関するモニタリング調査を、櫛石山周辺3箇所で実施しており、今年度も引き続き実施予定。 ・櫛石山に定点カメラを設置し、ブナの定点観測写真の撮影、ブナの開葉と開花、結実、黄葉・落葉等のフェノロジー調査を実施しており、今年度も引き続き実施予定。 ・遺産地域とその周辺にカメラを設置し、中・大型哺乳類定点カメラ調査を実施している。今年度は昨年度よりカメラの数を増設し、合計44台で定点調査を実施している。 ・ニホンジカの生息状況調査として、ライトセンサス調査と糞識別調査を引き続き実施予定。 ・入山者数調査として、遺産地域への主要な登山道や利用道の入り口12ヶ所カウンターを設置し、入山者と下山者の数を継続して計測している。
<p>東北森林管理局 加賀調整官：<資料1-2-2の説明></p> <ul style="list-style-type: none"> ・東北森林管理局の3項目の調査を記載しており、全て継続の調査である。 ・世界自然遺産の森林生態系における気候変動の影響に関する検討として、調査名の部分については、平成22年度の3年分と名目が変わっているが、気温と最大積雪深の調査を継続している。現在の調査は今年度が最終の年度となっており、今後は、十二湖崩山に昨年度設置しているカメラのデータ等の調査を行いながら、この調査委員会と議論していく。 ・二つ目は、原生的ブナ林の長期変動調査で、調査区を青森側に1カ所、秋田県側に1カ所を設けて、ブナの倒木、ブナ林の変化、積雪の状況、入り込みの状況と気温の調査を行っている。また、積雪の変化、木の芽吹きなどを写すために、3台のカメラを設置している。

- ・関連して、このカメラで今回、核心地域においてニホンジカが写っている。4月以降11月下旬まで、カメラを設置して行う予定だが、今年は7回ニホンジカが確認されており、能代市ではイノシシも2回写っている。
- ・三つ目は、ニホンジカの関係を含めた中・大型哺乳類の調査業務で、遺産地域および周辺地域にカメラを68台設置しながら、動物の観察している。

青森県 蝦名技師：＜資料1-2-3の説明＞

- ・松くい虫被害木およびナラ枯れ被害木の早期発見、早期駆除を実施するために、森林病害虫被害調査を継続して行っている。
- ・方法は、①県職員（通年）と松くい虫防除監視員等（4～11月）による地上からの目視調査、②深浦町から鱒ヶ沢町の日本海側沿岸（207km²）に渡ってのデジタル航空写真撮影による異常木の探査、③年3回（5/22、8/28、9/20実施）の県防災ヘリコプター等による上空探査である。なお、③については、希少猛禽類の分布地域に入ることがないように、東北森林管理局と調整しながら実施した。

秋田県 塚本技師：＜資料1-2-4の説明＞

- ・2012年から、松くい虫被害およびナラ枯れ被害の早期発見、早期駆除を図るために森林病害虫被害航空探査を毎年9月に実施している。
- ・県の防災ヘリコプターに県職員3名が搭乗し、被害木を発見した場合はGPSデータを取りつつ、デジタルカメラとビデオカメラで撮影する方法で実施している。

東北地方環境事務所 安生保護官：＜資料1-3-1の説明＞

- ・昨年度実施の取り組みの中で、昨年度の委員会までにデータ未収集だった気象調査関連のデータ、ブナ林モニタリング調査会と協働で実施しているブナ林モニタリング調査、微気象調査の結果に関してカルテにまとめている。
- ・3ヶ所で実施している気象観測調査の結果について、本年度の特筆事項として積雪において、2017年1月までは比較的少ない積雪深で経過していたが、2月に入ると記録の中では多雪である2015年と同じような雪解けの推移が確認された。この傾向は、遺産地域だけでなく、周辺の気象状況と似たような経過を示している。
- ・ブナ林のフェノロジー調査については、他の年に比べて特筆した点は確認されなかった。
- ・気象観測の結果について、今年度の積雪状況や経年変化を確認し、夏期平均気温と積雪期間に、特に温暖化等の影響というのは読み取れなかった。
- ・ブナ林モニタリング調査について、2016年は健全な種子が1m²当たり0個であった。健全・しいな・虫食いを合計した密度は、1m²当たり2.7個と、2001年の凶作（前年が大豊作だった）と比べ、それに次いで少ない結果に。また、実生に関しては、年々個体数が減っている傾向が見られ、2016年は2015年に比べてかなり減っているという状況である。

議題1 資料1-1～3（モニタリングに関する報告） 質疑応答

由井委員

- ・森林管理局は、ミズナラの結実豊凶についての調査を行っているか。

東北森林管理局 添谷課長

- ・ミズナラはやっていない。

由井委員

- ・ミズナラのデータがもしあるのならば、クマの数との変動など昔のものでも参考になる。

中静委員長

- ・モニタリングに関しては、去年1年間で見直し、ほぼそのとおりに行われているということで、新たな問題点があれば観測項目の見直しが必要になると思うが、今日の全体の話から、

意見があればお願いしたい。

議題 2 資料 2-1~4 (ニホンジカへの対応について) 資料説明

東北地方環境事務所 安生保護官：＜資料 2-1-1 の説明＞

- ・東北地方環境事務所の取り組みは 6 個ある。
- ・①自動撮影装置によるニホンジカ生息状況調査を、カメラを増設して合計 44 台で実施する。
(継続)
- ・②秋期と冬季に 2 回、遺産地域周辺でライトセンサス調査を今年度も実施する。(継続)
- ・③巡視員や職員が集めた糞について、ニホンジカなのかカモシカなのかを DNA を用いて分析する。昨年度はウサギの糞のみだったが、今年度は現時点で 6 サンプル集まっており現在解析中である。
- ・④各県のほうで取りまとめているシカの生息情報や上記①～③で集まった情報について、GIS 等でまとめて管理する。
- ・⑤青森県深浦町と秋田県藤里町のニホンジカの越冬地の可能性がある地域に関して、ニホンジカ捕獲手法検討のための調査を実施している。今年度は越冬地の可能性がある地点については、猟銃を用いた捕獲の試験を実施予定である。具体的には忍び猟、追跡猟での捕獲を検討している。
- ・⑥2 月から 3 月上旬ごろの、巡視員の方々が忙しくない時期に、青森・秋田両県で、ニホンジカの痕跡や生態を学んでもらう講習会の開催を検討している。
- ・東北地方環境事務所と秋田県立大学の作田先生と協力して、ニホンジカの胃内容物調査も実施している。
- ・平成 28 年 11 月に秋田県八峰町で交通事故で死んだ個体の胃内容を分析したところ、双子葉の葉と種子、果実がかなりの割合を占めており、種子に関してはクリ、ミズナラの堅果、マメ科やイネ科などの小さな種子等が見られた。この植生に関して、ノブドウ等の実がなる時期なので、農作物を食べるというよりは周辺の環境で栄養価の高い果実類を食べていたのではないかと推測される。白神の特色というよりは、季節的な変化の可能性が高い。

東北森林管理局 添谷課長：＜資料 2-1-2 の説明＞

- ・ニホンジカをはじめとした哺乳類の調査を定点カメラによって行っており、今年は初めて核心地域でニホンジカの出現が確認された。6 月下旬以降、ニホンジカのオス 5 頭と性別不明の 2 頭が、計 7 回撮影されている。
- ・昨年度から小型囲いわなを設置して、今年度も継続で捕獲の検証業務を行っている。昨年度の 10 月上旬から 12 月下旬まで、青森の深浦町と秋田の能代市の 2 カ所にわなを設置し、試行捕獲に取り組んだ。昨年度のセンサーカメラの調査結果を踏まえ、秋田県側は八峰町で撮影された頭数が多かったため、今年度は秋田県側の設置場所を八峰町に変更した。現状ニホンジカの捕獲には至っていないが、引き続き継続している。
- ・職員が国有林の現場に入る際に、ニホンジカそのものや痕跡を確認した場合は、所定のチェックシートに記入をして提出する取り組みを行っている。平成 28 年度の調査結果は局のホームページで公表しており、多くは岩手県内にニホンジカの見撃が集中しているが、青森・秋田でも少しだけ見撃されている。
- ・青森県から要望があった国有林の地点・場所を提供して、青森県のカメラを一部設置してもらっている。
- ・岩手県早池峰山の周辺地域で痕跡が増えているため、糞粒法に基づく生息密度調査・森林被害の痕跡調査等を継続して行っている。
- ・岩手県早池峰山周辺にて、国有林の林道を冬季に除雪し、地域の捕獲事業の人々に林道を使ってもらい、有効な駆除を行っている。地元のニーズを聞きながら具体的な路線を選定する予定である。

- ・岩手県・宮城県の地域の鳥獣被害対策協議会に参加して、地域の要望を取り込みながら対策を検討していく予定である。
- ・岩手県・宮城県において囲いわなによる捕獲を継続している。
- ・森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業を宮城県で実施予定である。新たな捕獲技術を試しながら、より効率的な捕獲が実現できるかという手法を検討していく。来年の 2 月に現地検討会を実施する予定である。

青森県 中村総括主幹：＜資料 2-1-3 の説明＞

- ・青森県はこれまでニホンジカは生息していないとされていたが、近年目撃状況が増えてきており、自然環境への影響や農林業被害の拡大が懸念されるため、「第二種特定鳥獣管理計画（第 1 次ニホンジカ）」を策定した。平成 27 年に評価科学委員会を開催し、本年 9 月 15 日に環境審議会を開いて、9 月 29 日付けでこの管理計画を策定・公表した。
- ・ニホンジカ生息状況について、委託によりモニタリング調査を行っている。現在、目撃が多い県内三八地域を中心に、糞塊・ライトセンサス調査を実施している。また、ニホンジカの分布・侵入・移動経路を把握するために、自動撮影カメラを県全体で 123 台、県内市町村に 111 台を貸し出して、設置およびデータ回収を行っている。
- ・本日付けで公表した管理計画に基づき、国の交付金事業を活用しながら、ニホンジカの計画的な捕獲を進めている。平成 27 年に農業被害が初めて確認された三八地域を中心に、県が実施主体となって捕獲事業を行うこととしている。
- ・野生鳥獣の適正な管理に必要な狩猟者を育成する取り組みや、狩猟への関心を高めるイベント等を開催するなどして、県内の狩猟者の育成・確保を図る。野生鳥獣と共生するための地域環境づくりに欠かせない人材を育成するために、「森の番人スクール」というスクールを開校して、狩猟者の技術の向上・制度の周知等に努めるとともに、猟場視察や銃砲店等を訪問し、狩猟を体感できる一般県民向けの体感ツアーや、狩猟に関心のある企業等の参入を促すための狩猟フォーラムを開催して、新たな担い手の確保に努めていく。

青森県 蝦名技師：＜資料 2-1-3 の説明つづき＞

- ・ニホンジカによる森林被害の把握のために、森林組合等に情報提供を促すチラシを作成、配布している。
- ・ニホンジカなどの野生鳥獣による農業被害を防止するため、市町村の広域連携を働き掛けるとともに、捕獲活動の担い手の育成・確保、捕獲技術の向上など、予防的に取り組んでいる。方法としては、広域連携による農作物被害防止対策を図る地域別連絡会議の開催、また、県内において捕獲事例の少ないニホンジカの生態や、銃による捕獲等のノウハウを学ぶ、捕獲技術研修会等を開催している。

秋田県 高松課長：＜資料 2-1-4 の説明＞

- ・秋田県内（特に白神山地に近い能代山本地区では 5 台）の民有林に監視カメラを 37 台設置して食害防止等の監視体制を整えている。
- ・狩猟者数がピークの 5 分の 1 と非常に少なくなっており、野生鳥獣の適正な管理ができない状況になっているため、平成 26 年から「狩猟の魅力まるわかりフォーラム」を開催している。特に若い人材が必要なため、大学で開催し、今年は定員 100 人に対して 130 名と、非常に多い人数になった。また、狩猟免許合格者も過去最大ぐらいの数になり、これまで 4 回のうち 3 回実施したところで、延べ 142 人まで達している。
- ・新人の狩猟者が、免許を取ってもなかなか実際に現場で動けないということで、鳥獣保護管理担い手育成事業を継続的に実施する。
- ・農業分野と合同で、ニホンジカ・イノシシ被害防止対策の研修会を 11 月頃に開催予定。
- ・平成 29 年 4 月 1 日から平成 33 年まで、第二種特定鳥獣管理計画（シカ）を策定しており、

個体数の増加・生息域の拡大を抑制して被害防止を図る。

- ・今年度から新たに取り組む事業として、囲いわなによる捕獲を狩猟期に行う予定である。場所は能代市北部の民有林を予定している。

西目屋村 工藤係長：＜資料 2-1-5 の説明＞

- ・環境省西目屋自然保護官事務所負担で設置されている、シカ監視用のカメラのデータ回収に協力している。(継続)
- ・青森県自然保護課より7台のカメラを借り、シカを監視・データ回収している。(継続)
- ・村独自で監視カメラを購入し、ニホンザルやツキノワグマの農作物被害の監視を行っている。合わせてニホンジカも監視していきたい。
- ・ニホンジカの有害捕獲を通年許可として、迅速に捕獲できるようにしたり、村内の住民へ回覧を回して、目撃情報を求める体制を取っている

深浦町 深浦町：＜資料 2-1-7 の説明＞

- ・ニホンジカが目撃情報が急増しており、捕獲体制の強化を目的に継続事業として鳥獣被害防止総合対策事業を実施している。方法は鉄製の箱わなを2基導入し、目撃情報を基に迅速に対応している。ICTを活用し、錯誤捕獲対策を講じている。実施期間は4月から実施し、年度内を予定している。

東北地方環境事務所 安生保護官：＜資料 2-2～4 の説明＞

- ・平成29年度のニホンジカ生息確認の調査のカメラの位置について、今年度は連絡会議の各機関合計で131台のカメラを設置しており、昨年度より26台増設した。
- ・白神周辺のニホンジカ個体について、4月から9月7日時点で、9件の目撃があり、うち1件は核心地域で目撃された。また、追良瀬山の国有林で発見されたオスに関しては遺産地域外だが、かなり遺産地域寄りで見つかった。
- ・今まで平成26年から28年度で確認された地点、37地点を地図にまとめた。
- ・8月6日に核心地域でニホンジカが初めて確認されたことにより、その後、環境省と東北森林管理局で現地の痕跡調査を実施した。赤石川沿いにある核心地域内のブナ林の中で撮影された箇所の現地調査を行ったところ、特に林床等の食痕等、また、糞、足跡というものは見つからなかった。同所で別途9月3日、12日に現地調査を行ったが、いずれでも食痕等の痕跡は確認されなかった。
- ・追良瀬山の国有林で見つかった個体の現地調査も併せて行ったが、食痕や足跡、糞等はいずれも確認できなかった。
- ・欠席の蒔田先生から、ニホンジカの対策についてご意見をいただいている。
- ・ご意見の要点は、当面の対策としてはこれまで同様に、監視と周辺部で捕獲ができる体制を整えていくという流れを続けていけばよいと思うとのこと。ただ、対症療法だけではなく、本質的な議論として、人と野生動物の関係のあり方といったもの、なぜ現在と過去では違うのかといった歴史的なことも含めて、現在では人は野生動物とどう関わるのかという本質的な議論もしていく必要。議論をしていく上で、周辺地域のことでも重要なので青森県と秋田県の野生鳥獣の保護管理に関わる委員会と意見交換をして、科学者サイドとして今後のシカ対策について意思疎通を行っていくのが重要、とご提案いただいた。

議題2 資料2-1～4 (ニホンジカへの対応について) 質疑応答

田口委員

- ・来るべくして来たと感じる。今はモニタリングの状況で対応していて、初期段階の、繁殖段階に入っていないことを前提としたシカたちをチョイスして追跡するかたちで潰していこう、というやり方での対応段階にある。
- ・今、いろんな地域で行われている対策は、繁殖してしまった段階で対応している手法。知床

という先行事例があるから、知床でどういう対策を、どういうデータの獲り方をして、どういうふうに対応してきたかということをお我々は学ぶべき段階に来ている。

- ・シカ問題は、このレベルで止めておこうというような生易しいものではない、もう徹底してつぶさないと駄目だという話で前は終わったと思う。そうするならば、今の段階から潰しにかかっていないとまずいから、対策はそのメニューになる。
- ・加えて、青森県側がいくら通年で許可を出したとしても、秋田県側も同列に出さないと意味がないわけで、結局たたかれないほうに逃げるから、どういう対応の仕方がよりベターだと我々が判断するか、だと思ふ。
- ・ブナ林を絶対に守るんだ、死守するんだというのであれば、完全にたたたくしかない。
- ・一回被害を受けて、ある程度沈静化する状態に導くのか、それとももう一切被害を認めないということで、今から徹底して潰すのか、この二つに一つと思ふ。

堀野委員

- ・シカというのは食べ物と生息場所に関して非常に柔軟性が高い。それで平地に住めないのであれば、山に登り、住むことができってしまう動物であるため、今、あちこちでシカが高い山に登って、高山植物を食い荒らしているということが理解できると思ふ。
- ・そういうことを踏まえた上で、意思決定をしていかないといけない。私たち人間側としては、農林業や白神のような自然環境、植生など、守るべきものはたくさんあるため、当面はこれを守らないといけない。
- ・シカを排除するのかどうかということでは、排除するぐらいのつもりで対策を打って、ちょうどシカが少数残るぐらいの現状が実現するのかなと思ふ。今できる方法でシカを捕っていても、根絶は無理であり、実際に計画書にどういうふうを書くのかというのは難しい。

幸丸委員

- ・シカは非常に難しいと思ふ。野生動物の管理の点からは、外来種であればはっきり方針が出せると思ふが、在来種のシカの場合は、単純な排除の理屈が立てにくい。また、白神のようなオープンな場所というのは、徹底的に排除した上で地域全部を囲わないといけない。
- ・だからどういう状態にするか、そしてそれを維持するためにどういう現実的な方法があるかということ、徹底的に排除するのであれば、ディアバスターというか、ディアパトロールというか、見つけ次第に射殺していくということなので、それができるかどうかということではないか。南のほうで徹底的に防除を繰り返しながら、そこの辺りでシカ柵を張るとか、そんなことまで必要なのかなと思ふ。
- ・しかし、シカの存在しない状態で世界遺産に登録されたのだから、その価値を維持するすれば、それはやるべきだろうと思ふが、どこまで行政、あるいは国民が世界遺産の価値を維持するのに、その対価を払うのかということだと思ふ。
- ・最終的には野生動物と人とのあり方ということになってくると思ふが、やはりとても難しい問題。

田中委員

- ・外来種の増殖の問題でよくいわれるのは、シカの場合も同様だと思ふが、増殖の仕方というのは指数関数的である。天敵がないような状況でシカの増殖に手をこまねいては、ある時点から急激に増える。やはり密度がまだ低い時点で抑えるのが基本だろう。
- ・さらに効率的な密度のコントロール法が必要。シカは在来種で、他の地域にいるから、世界遺産地域内のシカを抑えるための努力を永遠にしないといけない。税金を使うとしたら、どのぐらい税金は使えるのかということが、将来的に問題。
- ・最初、集中的に駆除がやれるときはいいが、その後もずっと続く、いかに低コストでコントロールできるかということが重要。そのための、技術の開発も重要。基本的には低密度で抑

えていくという方向だと思う。

由井委員

- ・地球温暖化は、シカが入ることにも関係している。雪が少ないから死ぬべき幼獣が生き残る。現状では、白神山地の世界遺産を守るというのが、この委員会の使命、当面はシカを駆除せざるを得ない。
- ・森林総研や林業試験場にいたころの話では、林業被害は、平方キロメートル当たりでシカが10頭を超えてくると、林業被害が出る。ノウサギだと、ヘクタール当たり0.5頭を超えると苗木が食われるという議論があった。白神山地では平方キロ当たり何頭以上になると、どういう時期にどの植物が変わっていくか、何が変わったらアウトかということ、最初にある程度推測しないとイケない。
- ・シカがどういう挙動を白神山地の内外で取っているかという調査は必要。下がってくる途中でたたいて、春先に上がっていくのを阻止するとよいのでは。いずれにしても季節挙動を知る、それと生息密度と、何が順番に危なくなるか、そういうことを考える必要がある。
- ・白神山地はサルとかクマとかは、周りの人家のほうは畑とかもあるから、追い上げることをこれまでやっていたと思うが、シカを追い上げて、白神山地に入っていっても困るから、そこは仕組みやメガニズム、やり方がサルやクマと違う。
- ・周辺部も内部も生息密度を下げる必要がある。遺産区域内でずっと捕って、他の希少の猛禽や鳥獣に影響がない範囲で撃っていれば、そこは嫌だからと、シカは逃げる。だからその役割をマタギの方に担ってもらって、どんどん捕るか、追い出してもらおうことで、地元の人も活躍してほしいと思う。
- ・そういうことを総合的にいろいろと考えて、地元でも考えていただきたいと思っている。

檜垣委員

- ・どこにカメラが仕掛けてあって、それに対してどこで見つかっているか、目撃情報があると思うが、そもそもどのへんに多いのか。
- ・目撃情報だと、そこに人がいないと見つからないわけなので、住んでいる人とか、あるいは人が入る可能性のようなもので、見つかった目撃情報を割り算するとか、カメラの置いてある地点に対してどこで見つかっているかとか、そういう情報の分析の現状は。

田口委員

- ・繁殖地になっているのか、なっていないのか、というのは、回帰性移動で雪が消えた段階で入ってきて、ある程度また寒くなってくると去っていくのか、ずっと居続けているのか、それを見極めないと対応ができない。その確認のための調査を、過去に一回、管理局と一緒に実施した。
- ・しかし、いきなり核心地域でセンサーカメラに写ったけれども、これが回帰性移動の中で写っているのか、定着し始めているのか、という判断はまだまだつかない。

中静委員長

- ・いろんな方にご協力いただいて、世界遺産の周辺域で対策をしようというのが大原則である。
- ・シカによる農作物被害というのが起こってくると、経済的にも社会的な意味で深刻で、恐らくは農作物のほうで最初に問題が顕在化するだろう。今の段階だと農作物の被害はまだほとんど顕在化していない。
- ・今年初めて有害駆除があったが、村の人たちが発見して、猟師さん呼んできて撃って、やっと1頭捕れたというのが今の現状。
- ・例えば今のやり方を2倍にして、あるいは4倍にしたりした場合に、対策がどのぐらい効果があるものかという点を、まだ読みきれないものなのか。

田口委員

- ・少々読みきれない。データがまだまだ足りないため、データをとにかく増やしてほしいというのが結局本音になってくる。
- ・どういう質のデータか、まずは白神で撮影されているシカたちが季節的に写るのか、通年的に写っているのかという判断。越冬は比較的平坦な尾根上に場所を持つので、尾根を警戒して見て行くべきであろう。
- ・いろんな作業を同時進行で加速度をつけて、作業を進めないといけない段階にある。

堀野委員

- ・カメラを仕掛けた場所が図示されているが、遺産地域の中に少ないと感じる。
- ・今はもう核心地域でも見つかったということ踏まえると、核心地域の他の所で、カメラの無い所にも入っているかもしれないので、遺産地域の他の場所にもカメラが仕掛けられないかなと思う。

中静委員長

- ・今のやり方の規模を拡大していく必要があるのかということが難しい。科学的な知識として、それに答えるだけの資料がおそらくは無いのが現状。
- ・密度が低いときは捕獲効率が悪いが、捕獲体制なり監視体制なりを少しずつでも強める、気が付いたときにはもう増えてしまっていたということが一番怖いこと。
- ・安全側に立つともう一段、いろんな努力をしていただかないと、不安に対して答えることにならない。

由井委員

- ・例えば網を掛けたり忌避剤を使ったりというのは、林業的にはいろんなところでやっていて、農作物でもやっている。
- ・シカは今回見つかった所も、追良瀬川から森林を伝って上がっていくのと、赤石川の林道を伝って上がってくる所や、水沢のほうなどで目撃されていると思うので、やはりここでも林道はシカが使う可能性がある。
- ・シカが最後に遺産地域に乗り越える、難所の所に網とか忌避剤をやっていけば、ある程度速度は抑えられる。ただ、豪雪地帯だから、忌避剤の効果も網の効果も落ちるかもしれないが、移動の季節に応じて実験的にはやっておく必要がある。
- ・いろんな方法で実験をして、他にもっといろいろと安い方法があるかもしれないので、そういうことも考えておいたらいいい。

中静委員長

- ・今の段階で白神山地だけを守ればいいと考えるのは少々早計かと思う。例えば白神山地だけ守ると、そこには入らないけど農作物に被害が出るということは十分考えられるし、逆もある。
- ・シカの頭数が増えてきたから、農地には柵を造りやすいが、農地に柵を造ると、今度はみんな山の中に入ることもあり得ることなので、現段階では、農業の人たちと白神山地とが共同してやれるようなことをやっていかないといけない。

堀野委員

- ・自然植生の保護と農作物被害の防除は運命共同体。それと忌避剤は、狭い範囲で使うと結構効果が出るが、こういう広い所はどうか。
- ・ハンターをリクルートするときに、ハンティングというのは楽しいんだという点をあまり強調すると、そんなにハンティングが楽しいんだったら、この地域でシカを増やして、楽しもうという考えになる。ハンターを増やすときに、注意してやっていただきたい。
- ・鳥獣保護管理法の中に捕獲等事業者という制度ができたわけで、利用するといいい。

- ・捕獲専門の業者を自治体が認定して、そこへ発注する。お金のかかる話だが、一般のハンターに期待するよりは確実。

田口委員

- ・捕獲等事業者に関して、本州以南は綿々とした狩猟権の歴史があり、地域の人々の生活圏と一緒に、慣習法だが狩猟権が認識されている、逸脱するような団体を県が雇ってできるかといったら、簡単にはいかない。
- ・とにかくまず実態をこれまで以上に把握する、センサーカメラの配置は核心地域から今は少し離れているので、これを囲むような配置を考える。冬場はどこで目撃されるのか、あるいは目撃されないのか、越冬するとすればどこかを押さえる。

幸丸委員

- ・今の議論を推し進めていくと、世界遺産ではなくなってしまうのではないかと。積極的な管理をするのが必要な保護地域みたいになってしまうのではないだろうか。
- ・白神の場合は、農地との関係とか地域社会との関係が切り離せないなので、日本的な世界遺産というのはどういうあり方がいいのか。しかし、とにかくシカのほうは積極的に管理していかざるを得ないが、銃を持った人が動き回るとというのが、世界遺産としていいのかどうか。

中静委員長

- ・世界遺産地域に猟師が入るということは多分ない、やりたくない、だからその周辺で何とか対策を打てるところまで打とうというのが、科学委員会の了解だったと理解している。ただし、外側から圧力をかけてコントロールするという意味では考えていかなければいけない。
- ・問題点は、現在このままのやり方でいっては、手ぬるくてやり方をかなり変えていく必要があるのか、それともこのままでやっていって、もうしばらく様子を見るのか、というのが今日の議論と思う。

由井委員

- ・遺産地域内の前提としては、低密度に抑えるというのが一つの方向、しかし低密度であれば、よっぽどの報酬がなければハンターが来ない。
- ・そこで地元におられるマタギさんを育成して、まず核心エリアから外の保全利用地域のほうに追い出すように撃ってもらい、当たらなくても音がしていれば、シカは嫌がる。それから林道の終点、入り口から上がるころには忌避剤とか網とか、できることをする。
- ・できるだけ中の核心エリアに入っていないようにする方策は幾つかある、地元で何か実験的にしてもらおう。

堀野委員

- ・狩猟権について、実際に捕獲事業者者に指定されているのは、地元の猟友会が多い。地元の人でなければ、特に地形の複雑な所でシカを捕ることは難しいので、地元の人に出ていただく。ただし趣味としてのハンターではなくて、きちんとシカを捕ってくださいと言われて、それを捕りに行くと、そういうかたちで捕ってほしい。
- ・捕獲も周辺で捕獲圧を高めると、中へ入ってしまう。白神も雪の深い所とはいえ標高は低い、シカにとってあまり抵抗なく入っていく、少なくとも雪のない季節には入っていくことが問題と考えられる。
- ・今の段階で考えると、もう少し世界遺産地域内にカメラがほしい。

中静委員長

- ・今の段階でやるべきことは、カメラの台数を少し増やすことができれば、したほうがいい。同時に、世界遺産地域内のモニタリングを充実させたいというのが共通している意見。
- ・捕獲の方向性については、今のままで、捕獲圧をすごく高める必要は、むしろあまりないと考えていいか。それとももっとしたほうがいいか。そのへんは少し難しいと思うがどうか。

堀野委員

- ・もっと情報がほしい。これまではどこに出没したか、どこで見られたか、どこでカメラに写ったかという情報を集めていた。これは今までの考え。
- ・これからは、もうこの周辺にシカがいるということが分かったから、ではそのシカがどういうふうに住んでいるのか。どういうふうに移動しているのか、日々の移動、それから季節の移動をどういうふうに住んでいるのか、ということ調べないといけない段階。

中静委員長

- ・むしろそういう情報を積極的に集めるような方向で強化していくということではないか。
- ・もう一つ、例えば通年での捕獲を許可する、青森県はそういうことをされているということだが、秋田県もそういうふうにしたほうがいいのか。

堀野委員

- ・捕れるものは捕っておくという意味では、そうである。

中静委員長

- ・科学委員会として、冬季も含めて通年の捕獲が可能なほうが望ましいということではないか。
- ・整理すると、モニタリングの方向として、今のモニタリングを強化する、あるいはもう少しシカそのものの生態を、冬はどうしているか、どこを通っているか、分かるようなかたちでのモニタリングに少しシフトさせる。
- ・捕獲に関しては、有害駆除というかたちだけでなく、データ取得目的で GPS を付けられるようなかたちでの捕獲も必要だと。

田口委員

- ・生け捕りして、GPS を装着して放す。そして行動追跡を行う。第2ステージに移ったという考えで進めたい。

中静委員長

- ・囲いわたるものはもう少し増やしたほうがいいという考え方か。今はほとんど掛かっていないという状況だが。

田口委員

- ・仕掛け方が問題。どこにどういうふうに住掛けるか。GPS を付けて、行動データを得たい。
- ・どこで個体が捕れやすいか。今、頻度が高いのは深浦とか、青森県側の低山部の頻度が高いので、そちら側で捕獲できれば理想的である。しかし八峰町でも出ているから、見つかって捕獲したら、すぐ装着できるように、ある程度ランダムに住掛けていく必要がある。

中静委員長

- ・今の議論をまとめると、捕獲の方法も、ある程度意図を持った捕獲に変えられるような体制を整えていく方向。

由井委員

- ・周辺の監視区域では、鳥獣保護区でも有害捕獲は可能だが、通年捕獲、あるいは特に自然遺産内での捕獲というのは、通常どおり市町村と県の許可が出るか。環境省の許可が必要か。

東北地方環境事務所 安生保護官

- ・遺産地域内は国指定の鳥獣保護区なので、環境省で許可するかたち。

由井委員

- ・その場合、通年捕獲というシステムは、あり得るか。

東北地方環境事務所 安生保護官

- ・捕獲目的による。

中静委員長

- ・そういう所に猟師の方が定期的に入っていくような状況が生まれない限り、それは許可されないかもしれない。

東北地方環境事務所 常富次長

- ・学術調査の内容であれば、比較的許可は通しやすい。GPS を付けるための捕獲というのは当然、生け捕りになる、許可することは可能だと思う。

田口委員

- ・シカの次に多分イノシシが来る。そのときにどういう被害が想定できるかということ、もう議論を始めておかないといけない。いろんな事例があるので、その事例を挙げながら次のステップを用意しておかないと、まずいかなと感じる。シカとイノシシの参入がクマの行動に少なからず影響を及ぼすだろう。

中静委員長

- ・森林という立場から考えると、シカほどイノシシの影響は深刻ではないと思っているが、準備はしておかなければいけないと思っている。
- ・もう一回まとめると、一つは今の監視体制というのを強化、ないしはシカがどういう生活をしているかというのが分かるような方向での強化をしないと、これから先の対策に進めないということ。
- ・もう一つは、捕獲の方法も「楽しみ」とあまり言うのではなくて、ここの地域のシカを減らすということを目的とした、組織的な取り組みが必要だということ。

田口委員

- ・さらに心配しているのはクマのこと。もし白神山地の中で人身事故などが起こった場合を考えると、クマに対する警戒というのは広報も含めて、もう少し強化したほうがいい。

中静委員長

- ・それは先ほどのイノシシの検討も併せて、小型野生動物に対する対策というの、きっちり定めていく必要があるというところで、整理する。
- ・連絡会議の皆さんには予算の無いなか、いろいろとたくさんやっていただいて申し訳ないが、これからのことを考えるともう一段、協力していただきたいというのが、科学委員会からの要望である。

議題3 資料3-1~9 (入山利用への対応について) 事務局説明

東北地方環境事務所 安生保護官：<資料3-1の説明>

- ・二つあり、どちらも継続の事業。遺産地域の現況把握として、鳥獣保護管理員および職員による巡視、また、赤外線センサーによる入山者数カウンターを設置している。
- ・緩衝地域の利用促進として、子ども向けの自然体験キャンプを実施し、今年度から民間のNPO法人に主幹を移して、鱒ヶ沢と藤里で1回ずつ実施している。

東北森林管理局 加賀調整官：<資料3-2の説明>

- ・遺産地域の現況把握で合同パトロールを、秋田県側、青森県側で各年2回、計画。今年度は、青森県側は7月、9月に2回実施。秋田県側は9月に小岳、二ツ森で実施。
- ・職員、グリーンサポート、白神山地巡視員による巡視を実施。巡視員は青森県側、秋田県側を合わせて57名、立木の損傷は、今年はまだ報告無し。マナー違反は1件。
- ・白神ラインが横断できない状況が一因なのか、入山が減っている状況。入山者数等は、継続的に把握するようなかたちで、調査の中で実施。
- ・周辺利用は、連絡会議として事務局を担当し、二ツ森登山道の整備を来月上旬実施予定。

青森県 中村総括主幹：＜資料 3-3 の説明＞

- ・遺産地域の現状把握について継続で、入山マナーや自然保護意識の普及・啓発を図るため、県が世界遺産地域巡視員を 6 名配置し、入山者への指導や歩道の巡視等を適宜行っている。
- ・緩衝地域の利用促進について、県が管理する白神山地周辺の自然観察歩道 5 コースの安全性および利便性を確保するため、緊急性の高い箇所から、ササの刈り払いや看板補修などを行っている。特に昨年からは、看板は古いところを修繕し、外国語標識の設置も併せて行っている。

秋田県 菊池主事：＜資料 3-4 の説明＞

- ・いずれも継続の事業で、遺産地域に精通した人材の育成は、白神山地を将来にわたって保全して、守って伝えていくための白神ガイドの育成として、核心地域の現地講習を 2 回含めた、年 10 回の講習を実施。
- ・緩衝地域の利用促進は、今年度は樺岱ブナ平コースの新たな登山道整備に向けて、現在、関係団体等の協議、現地の測量調査を行う予定。

秋田県 高松課長：＜秋田白神認定ガイド制度の概略（案）の説明＞

- ・県認定のガイド制度を来年に向けて進めている。
- ・現状のガイドは、八峰、藤里にガイドはいるが、高齢化、白神山地の共通認識が若干欠如しているため、白神山地に精通した後継者を確保していくことが課題。
- ・昨年より検討委員会を開催し、平成 30 年度からスタート、30 人程度はまず確保したい。
- ・講習は、基本は白神学と白神山地の価値を強く講習し、ガイディング等に時間を割く。
- ・ガイドは八峰もしくは藤里のガイド団体に所属してもらい、所属しながら活動していただく。
- ・本格的な活動は平成 31 年度からとし、県もフォローしていく。その後は、ガイドの会等でレベルアップを図っていくということで、最終的には白神山地の将来的な保全推進により、「高質な田舎を実現」という県の計画に向けて取り組んでいきたい。
- ・財源は、企業版ふるさと納税を活用し、内閣府から認められている事業。

西目屋村 工藤係長：＜資料 3-5 の説明＞

- ・2 件とも継続事業で、遺産地域に精通した人材の育成は、白神山地 ANMON を中心に活動をしているガイド団体に情報共有と、とりわけ核心地域に入山する際の、若手のガイド等の同行を促す声かけを引き続き実施。
- ・緩衝地域の利用促進は、緩衝地域内の「世界遺産の径 ブナ林散策道」を安全に通行できるように整備し、併せて環境保全に向けた啓発活動も実施。

深浦町 菊池課長補佐：＜資料 3-7 の説明＞

- ・緩衝地域の利用促進。一つは白神岳登山道、マテ山コースの約 5 キロについて景観保持と事故防止のために、刈り払いを 7 月の 8 日、9 日の 1 泊 2 日で実施。
- ・もう一つは、白神山地や十二湖を学び、ふれあい、体験する施設として「白神十二湖エコ・ミュージアム」を管理運営。昨年より通年で運営。

藤里町 山田課長：＜資料 3-9 の説明＞

- ・小岳・駒ヶ岳縦走ルート整備事業については懸案となっており、ルート等を検討中。併せて、駒ヶ岳から樺岱の新ルートの整備事業に協力。
- ・ガイド協会に委託しているエコツアーを 15 回実施。関連し、広域林道を利用した第 4 回目「ブナの森マラソン」の事業の実施。

議題 3 資料 3-1～9（入山利用への対応について） 質疑応答

檜垣委員

- ・秋田県の秋田白神認定ガイド事業のガイドの認定というのは、県が認定するのか。

秋田県 高松課長

- ・秋田県が認定することになる。ただ、講習とかの一部は外部に委託する、最終的な認定証に関しては、県が発行するという考え。

檜垣委員

- ・資格が取れば、今あるガイド団体のどこかには所属してもらおうという流れ、ガイド団体に所属していないと受けられないのではなくて、誰でも受けられるが、認定された場合はどこかに所属してもらおうという考えか。

秋田県 高松課長

- ・そのとおり、常日頃レベルアップしていくためには、既存の八峰町の団体、もしくは藤里の団体があるので、一緒に活動しながら、レベルアップを図っていただきたい。
- ・更新時には県で講習等を行うが、常日頃その団体に入っているいろいろと情報や技術を磨くことをやっていただきたい。

由井委員

- ・藤里町の小岳・駒ヶ岳縦走ルートは、もう既にあるルートを整備するということか。

藤里町 山田課長

- ・今は、ほとんど獣道のような状態。ただ、小岳、駒ヶ岳という二つの大きな山をつなぐことを整備すれば、より興味を持って利用したいという登山者へルートを供給したい。

由井委員

- ・他の市町村でもルート整備が何件かあり、このルートは県境のようだが、もしそこを利用する人がいたら、その都度、届けが必要か。
- ・緩衝地域ならば、秋田か青森で入山のルールが違うとは思いますが、特に秋田側ではそういう入山ルールに関わる問題ではないということか。

東北森林管理局 加賀調整官

- ・小岳は一部、遺産地域に入っているが、藤里駒ヶ岳のほうは白神山地のうちの隣接、周囲部分になるので、そこを結ぶルートになるので、遺産地域には直接関係はない。

由井委員

- ・白神山地ブナの森マラソン事業について、これは何月ぐらいに保全事業地帯、あるいは周辺地帯で実施しているということか。

藤里町 山田課長

- ・第1回目は11月の第1日曜日に実施、第2回、第3回は8月の第3日曜日、今年の4回目は7月の第1で、近隣県の大会等の状況と重ならない日程で設定している。

由井委員

- ・時期は分かりました、鳥の繁殖期は外れているから大丈夫と思う。

幸丸委員

- ・西目屋村の事業の「遺産地域入山時の若手ガイド等の同行を促し、育成を目指す」は、これは入山する利用者に対して、若手ガイドを同行していただきとお願いするのか。
- ・それともこの目的が育成を目指すということで、若手ガイドがついていってトレーニングをするという趣旨か。

西目屋村 工藤係長

- ・ガイド団体の代表者が集まる会議を定期的を開いており、代表者の方は入山経験が豊富で、その代表者の方やベテランが入山する際は、所属の若手ガイドと一緒に行って、経験を積んでいただければ、より楽に伝わるのではないかという声かけを実施している。

幸丸委員

・トレーニングということ、分かりました。

堀野委員

・秋田認定ガイド制度について、現在もガイド団体があって、ガイドが活動されているが、今度、新たにこの制度の下で認定されてガイドになる方との関係はどうなるのか。

秋田県 高松課長

・単純には、ガイドの上級コースの認定みたいな感じになっているので、関東方面から白神の本当のよさを教えてくださいと、本当に白神のどこがいいのかという部分を知ってもらうときには、そういう県の認定ガイドを推薦して、観光振興などに結び付けたいと考えている。

堀野委員

・現在活動している方もそのまま活動を続けられ、新たに認定ガイドになる人も出てくること。今、活動している方がこの試験を受けるということもあること、分かりました。

中静委員長

・こういう認定ガイド、白神全体を通じてガイドの質を高め、いいツアーにしていくというのは、だいぶ前から議論されていると思うが、例えば青森県はこういう動きはどうか。

青森県 中村総括主幹

・青森県では特に現時点でガイドの養成というのは、具体的な取り組みは行っていないが、やはりガイドの高齢化とか、担い手不足というのが課題となっているので、秋田県の取り組みを参考に、今後は検討する必要があると考えている。

中静委員長

・前から、例えば白神の情報を一本化するとか、ガイドのあり方なども、全体でクオリファイしたいようなことがあるといいという議論が、時々出ては消えているので、ぜひそういうことも含めて検討していただければいいと思っている。

檜垣委員

・弘前大学は去年から地域貢献というかたちで「白神学」という、ガイド育成ではないが、白神を学ぶ履修証明プログラム・科目などを使っている。
・去年は7人が受講し、県にも協力していきながら、「白神学」は必ずしも秋田県、青森県と分ける必要もないので、共通的な知識とかを醸成するプログラムがあってもいい。

中静委員長

・いい提案と思うので、ぜひ県の方も、例えば弘前大学、あるいは秋田県立大学も蒔田先生がおられるので、大学も一緒になってやれるようなものができればいいと思う。

議題4 資料4-1~2（松くい虫被害、ナラ枯れ被害の発生状況） 事務局説明

東北森林管理局 添谷課長：＜資料4-1-1の説明＞

・青森県内国有林における松くい虫被害確認について、今年6月、津軽森林管理署管内の深浦町風合瀬地区の国有林で1本の松くい虫被害が確認され、駆除処理を行った。立枯木は4本が発見され、そのうちクロマツ1本から、松くい虫被害の原因であるマツノザイセンチュウが検出され、松くい虫による枯死と判定された。
・昨年度も町内で1本、国有林の被害木が発生しており、今年と合わせて合計2本。今年に確認された風合瀬地区は、昨年度に確認された広戸地区から約10km北上した地点で発生。
・被害木を含む立枯木の4本は、津軽森林管理署において駆除処理済み。引き続き被害木の早期発見と処理に努めて、被害の拡大防止を図っていきたい。
・次に参考資料として、松くい虫被害の指標となっているMB指数を色分けして示した。赤のラインで世界遺産地域の区域を表示しており、世界遺産区域内は全てブルーの所に掛かっている。

<p>て、MB 指数は 19 未満。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・凡例箇所を示すとおり、低温による被害の抑制効果が高く、被害の発生・拡大の恐れが低い区域と考えられるので、まず、被害の発生の可能性は低いと考えている。
<p>青森県 蝦名技師：＜資料 4-1-2 の説明＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・民有林の松くい虫被害状況について、青森県では深浦町においてのみ被害が発生している。 ・平成 28 年の被害状況は、深浦町広戸・追良瀬という地区と、北部に約 10km 離れた風合瀬地区の 2 カ所。被害本数は深浦町で被害木 69 本（民有林と国有林を合わせた本数）を確認。 ・県の認識と今後の対応は、深浦町広戸・追良瀬地区は、これまでの継続した対策で中心地から約 2km の範囲内に留まっており、被害の拡大は見られないものの依然として被害の発生が継続していることから、対策は今後とも早期発見・早期駆除を継続していくという状況。 ・当年に発生した風合瀬地区は、民有林と国有林、離れた場所に 1 本ずつの被害が出ているという状況で、今後はこういった単木的な被害が発生すると考えているので、監視を徹底していく。
<p>秋田県 塚本技師：＜資料 4-1-3 の説明＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・秋田県の平成 28 年度の松くい虫被害量は、平成 27 年度に比べて 2%増の 16,861 m³。白神山地周辺では能代市で 5,983 m³、八峰町で 2,343 m³の被害が発生。全県でも、平成 22 年ごろから秋田県の被害は横ばいで推移している。
<p>東北森林管理局 添谷課長：＜資料 4-2-1 の説明＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ナラ枯れについて、前年度の被害状況。遺産地域周辺の国有林の、平成 28 年度のナラ枯れ被害は、深浦町の町内で 62 本、八峰町の町内で 1 本を確認し、駆除処理を実施している。 ・今後の対応は、確認された被害木については適切に駆除処理を引き続き実施していく。 ・参考資料として、世界遺産の区域と植生を色分けし、ブナの群落、ブナ・ミズナラの群落、ミズナラの群落、標高 600m 以上の領域を図示した。これぐらいの標高になると、ナラの生育は一般的には難しいといわれている。 ・遺産区域の中は、標高 600m 以上の領域か、あるいはブナの群落がほとんどを占めており、ブナ・ミズナラ群落の一部が周辺地域に掛かっている状況。 ・こういう状況なので、沿岸部はナラが非常に多いが、世界遺産地域においては、ナラ枯れの被害が発生する可能性は低いのではないかと、考えている。
<p>青森県 蝦名技師：＜資料 4-2-2 の説明＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・青森の県有林は、本年 6 月までの被害状況について、被害本数は、深浦町において被害木 85 本、内訳は民有林が 23 本、国有林 62 本を確認しているという状況。 ・県の認識と対応は、現在の状況は総合で 85 本だが、これは県が定めた基本方針の被害発生初期段階、ヘクター当たり 10 本未満程度ということから、今後も引き続き早期発見・早期駆除を継続と考えている。 ・ナラ枯れ被害の特徴は、松くい等に比べ、数十 km 離れて地点でも被害が発生するということもあるので、深浦町と限らず、近接の市町村でも監視を強化と考えている。
<p>秋田県 塚本技師：＜資料 4-2-3 の説明＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・秋田県民有林のナラ枯れ被害状況について、平成 28 年度のナラ枯れ被害量は、対前年度比の 59%増の 13,970 m³。平成 28 年度は新たに能代市、三種町、仙北市、美郷町において被害が確認され、秋田県全 25 市町村中 15 市町村に拡大した。 ・白神山地周辺では能代市で 13 m³、八峰町で 63 m³の被害が発生し、現在、調査を実施中。
<p>議題 4 資料 4-1～2（松くい虫被害、ナラ枯れ被害の発生状況） 質疑応答</p>
<p>由井委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ナラ枯れが青森、秋田でかなり多くなっていった、ブナ・ミズナラ群落の部分の所に将来は

<p>かなり上がってくる可能性があると思うがどうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ナラ枯れは、一般にはミズナラだと 50 年生以上になると枯れやすいといわれているが、標高的には何 m までなら大丈夫とかはわかるか。
<p>東北森林管理局 島内部長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺産地域内には、ナラが生育していないので、ほぼ大丈夫だと思う。 ・内陸側でナラ枯れが起こっている所を見ると、標高で効いているというのは記憶にはない。
<p>由井委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最上川流域の西川町は今、紅葉みたいなもので、下流域は全部枯れてしまって、もう無い。 ・だからいずれはだんだん遺産地域の近い所に迫っていくと思う。餌として周辺のみズナラを食べていた動物たちが、みズナラが無くなったから、遺産地域に行かれると副次的な影響が起こるので、いずれにしるナラ枯れ病についても、やはりまん延しないほうがいい。 ・それでこのナラ枯れは、出たらば残らず伐倒か、燻煙処理をしているということか。それとも追いつかないのか。
<p>東北森林管理局 島内部長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今、青森では一生懸命にやっているが、確かに追いついていない地域、山形などは全部見ているわけではないという感じである。 ・広葉樹も、利用できる所はある程度若返りを図っていくようなことも、秋田県でも取り組まれているので、可能な限り若返りを図って、ナラ枯れがそんなに起こらないようなことも、きちんと努めていかなければいけないと考えている。
<p>中静委員長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・山形県林試（現・山形県森林研究研修センター）の齊藤さんの研究では、山形辺りで標高 500m 以上には上がっていかないという話、ここ白神は少し北になるので、もう少し低い所、400 か 300m ぐらいで上がらないらしい。 ・ただ、MB 指数の基になっているデータが 2010 年の平年値なので、2010 年の平年値から比べると今後は上がっていく可能性もあり、もう少し危険性はあるかなという気はしているが、当面はまだ遺産地域には届かないだろう。
<p>田中委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・青森県はまだマツ枯れが広まっていない地域なので、早期発見・早期駆除の対策をされているが、秋田県のほうは横ばいで発生が続いていて、対策はどうなっているか。マツの林が枯れた後、どういうふうに管理したほうがいいと考えられているのか。
<p>秋田県 富樫主幹</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対策は、まず被害木は伐倒、駆除、燻煙とか、チップ化して、さらに虫が広がらないようにしている。重要なマツは予防的な樹幹注入の対策。さらに薬剤散布をヘリコプターや地上から実施し、予防を図り、それらを総合的に対策し、今のところは横ばいになっている。 ・今の対策をやらないと、また広がる可能性もあり、地道にそういう対策をやってきている。
<p>田中委員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マツ枯れは、他の地域を見ていても、長期的に見るとマツが無くなっていくという方向。耐センチュウ性のマツというのもあるので、そういう品種に替えるとか、あるいは他の樹種で置き換えていくとかはどうか。短期的には今の対策でいいと思うが、長期的にはそのへんの計画を持ってされたい。 ・世界遺産地域にはゴヨウマツなどがあり、今後、温暖化等の関連でそちらに広がるということもあるかと少し危惧している。
<p>中静委員長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これらの件に関して、遺産地域の中にはナラもマツも、そう多くはないということ、温度条

件や気候条件として見て、今のところは世界遺産の中にすぐに侵入することは少々考え難いということで、引き続き注視をしていくことで整理させていただく。

議題4 資料4-3 (イノシシの状況について) 事務局説明

東北地方環境事務所 安生保護官：＜資料4-3の説明＞

- ・今年度、白神山地周辺で初めてイノシシが確認され、合計3件が確認された。ただ、1件目、2件目に関しては同じ7月9日に撮影され、同一個体と確認できなかったのが別件というかたちで、2件で取り扱っている。
- ・撮影地点はどちらも遺産地域からは約15kmと7.3kmほど離れている場所である。

議題4 資料4-3 (イノシシの状況について) 質疑応答

中静委員長

- ・今の2地点での出現を、どういうふうリスクとして捉えるかというのは、難しいところがあると思う。

由井委員

- ・少々確認を、イノシシも大昔にいた。一回減びて、それが戻っている。これは本当にイノシシか、イノブタか分からないか。

田口委員

- ・遺伝子が採れていないから分からない。

中静委員長

- ・シカの問題と併せて、恐らく農業関係と一緒に森林のほうも、イノシシ、シカの問題を考えていかなければいけない問題ではあるが、当面はまだリスクとしてはシカのほうが大きく、イノシシの問題は引き続きモニタリングを続けてということにしたい。

議題4 資料4-4 (気候変動適応策の検討) 日林協説明

日本森林技術協会 中村専門技師：＜資料4-4の説明＞

- ・前回紹介したが、その後、本科学委員会の委員、林野庁の補助事業の検討委員からの意見を基に修正した。
- ・適応策の検討について、会議の年、委員からいただいた意見、委員会の種類、意見の内容、意見に対する対応状況を表として整理した。
- ・主な修正部分について、『適応策』の実行に当たって、各遺産地域の関係機関、関係団体との人的ネットワークや周辺環境との生態系ネットワークの構築など、中・長期的なレジリエンス向上のための取り組みも必要である」を追加した。
- ・「適応策」の定義は、結局ストレス要因の防止・低減だけに定義がとどまっているのが少し物足りないという意見を踏まえ、「ネットワークの構築」という言葉と「レジリエンス向上」を補足として付け加えた。
- ・気温の変化等をグラフで示したが、統計的な有意性を記載した。
- ・比較するそれぞれの時期の範囲を大きくし、レファレンスデータを取る期間を過去20年間と近年20年間の比較に変えた。
- ・気候変動影響は、季節別にそれぞれ影響が違うという指摘を踏まえ、春夏秋冬の季節別に分けて示した。
- ・将来予測は「気温上昇が続くことはほぼ確実」という表現が強すぎるという指摘を踏まえ、「可能性は高い」という表現に変えた。
- ・植生区分について分かりづらいとの指摘を踏まえ、植生図を追加した。

田中委員

- ・この検討委員会に出席しているので、補足説明する。
- ・気温の日平均、日最高、日最低の変化で、深浦では80年間、それ以外では約40年間の変化が出ているが、この調子でいくと鱒ヶ沢で100年で最高気温が4℃、平均気温で100年で2.6℃上がる。弘前でも日平均で3.2℃、八森で1.7℃上がる。
- ・今後100年間に何度上がるかというのは、予測がいろいろと出ている。この地域でここ40年間に既に気温上昇が起こったということは事実。
- ・小岳周辺および白神山地周辺の空間的な植生の変化について、過去の空中写真を用いて調べられた。小岳周辺では、山頂にハイマツがあり、その周辺がブナで、解析結果を見ると、ハイマツ部分が減少し、ブナが広がっているという変化が確認されている。
- ・これが何の影響なのか問題であるが、過去の温暖化の影響がここに表れてくるということが、大きな理由として挙げられると思う。今後引き続き生態系のモニタリングにより、温暖化の影響がどうかたちで生態系に表れてくるかということが白神山地で分かってくるので、それを社会に情報発信でき、白神山地の中ではその対策を考えていけるだろうと思う。

由井委員

- ・2013年と2015年に東北地方から新潟と、かなり広範囲にブナが豊作だった。白神は2015年はあまり豊作ではなかったが、他の地域で1年おいて2年目にもかなりの豊作というのは、普通あり得るのか。これは過去にもあったのか、異常気象のせいなのか。

田中委員

- ・ブナは、実がなる年(並作)が1年置きで、6、7年に1回、多量になる年(豊作)があるというのが一般的にいわれている。2013年と15年が豊作、1年置きの並作というのは普通。

由井委員

- ・昔の報告を見てみると、5年から7年に1回、大豊作だといわれて、しかし中小は、1年置いてもなることはあり得るということ、分かった。

中静委員長

- ・資料のブナ種子落下数の推移で、2000年の豊作というのは歴史的な大豊作だが、それ以降は白神では大したことがない生産量である。

檜垣委員

- ・空中写真判読を補完する意味で、もっと古いときはどうだったのかとか、現場の景観写真の古いものも発掘し、集めておく必要があるのかと思う。
- ・同じ場所を今、写真を撮ったらどうなのかというのは、地上写真があると、空中写真の結果にバックアップできると思う。

中静委員長

- ・資料では、温度は確実に上がっていることは間違いないということで、雪に関しては、弘前側は減っているけど日本海側は減ってなく、積雪期間も、15、6年間で実は白神の中の積雪期間はあまり変化していない。
- ・温度は上がっているけど、積雪環境はまだはっきりと変化していないというのが割とはっきり分かってきたので、これから先、それをどう考えるかということになる。

田口委員

- ・朝日連峰の主稜線で、昔撮られた絵はがきなどを見ると、現状を比較すると、ハイマツ帯や森林限界が上がっていて、結構驚くものがある。
- ・白神の地域の方々が撮った昔の写真を集めて、比較すると思わぬ発見があると思う。

中静委員長

- ・生態系レベルで適応策をやるというのはなかなか難しく、やれることがあったとしても、それは慎重にやらなければいけないと思うが、引き続き注視をし、できるものは考えるということにしたいと思う。

議題4 追加資料（白神岳気象タワーについて） 弘前大学説明

檜垣委員

- ・弘前大学で昨年6月に白神岳のすぐ北側に気象観測タワーを設置した。
- ・白神山地の中でもいわゆる偽高山帯で、ミヤマナラ、ダケカンバ等の低木と、風衝草原になっている所はそれほど多くなく、立地環境と、今後はどう変化していくかというのを見ていきたいという意味での設置。
- ・塔は高さは6.6mで、ワイヤーで補強を取っている。設置場所は風衝草原ではなく、景観上の問題もあるので、ダケカンバが生えている低木林の所に造ってある。
- ・観測項目は、10分間の平均風速と最大風速、および風向、10分間の気温と湿度と雨量。これらのデータを1時間に1回、携帯電話を利用して深浦に送って、データを取っている。
- ・2016年のデータは7月から12月の13日までで、その後はソーラーパネルが凍ってデータが取れていない状態。
- ・深浦の気象観測値と比較してみると、平均気温で見ると夏の時期、7、8、9月はその差が6、7度ぐらい、10月以降の寒候期は、その差が9度ぐらいに増え、冬季の高山の厳しい環境が少し見える。
- ・平均風速は、意外に数字が小さく、深浦の値とさして変わらないような値で、雨量データは資料にはないが、深浦と比べてもかなり多いという傾向は出ている。
- ・塔に魚眼レンズを付けてあり、向きは変えることができ、カメラで1時間ごとに写真を撮り画像も保管している。
- ・今まで、中標高ぐらいまでの気象データはあったが、高い所の標高のものは無く、これから観測し、分析をしていくが、できれば白神のモニタリングデータとして活用してもらえばよいと思っている。

議題4 追加資料（白神岳気象タワーについて） 質疑応答

田中委員

- ・気象観測タワーの測定は通年で測定できるか。

檜垣委員

- ・通年の計測にするつもりだったが、ソーラーのバッテリーが、雪が吹き飛んでいる状態はいいが、雨が降ったり、融けたりしてしてから凍ると、発電ができなくなるので、冬はそれ以降の観測はできない。
- ・解決には、融かすための装置が必要で、予算的にも厳しく、残念ながらできていない状況。

中静委員長

- ・シカの問題に関しては、まだ一層の評価が必要だというご意見。予算などの問題もあるにしろ、今の時点でいろいろと頑張っていただかないと、恐らくリスクを背負い込むことになるだろうということで、科学委員会としても何とか影響をとどめたいと思っているので、みなさんよろしくお願いいしたい。
- ・今日は長時間にわたり、ありがとうございました。これにて終了とします。

閉会

東北森林管理局 島内部長

- ・本日の議論の特に関西方面への対応に当たり、監視体制の強化等、カメラの場所を変えることについて、検討していきたい。

- 本日も欠席の蒔田委員からの、シカの影響というのは遺産地域よりもその周辺のほうが重要とのご指摘・ご意見を踏まえ、秋田県、青森県両県の鳥獣保護管理に関する委員会との意見調整を行う場というの、検討していきたいと考えている。
- その他、たくさんの意見に、次回に方向性を示せるものは示せるように、事務局で連携して検討を進めていきたい。
- 委員の皆様には、今後も引き続き連絡会議へのご指導、ご助言をお願いしたい。