

平成 28 年度 第 1 回屋久島世界遺産地域科学委員会 議事録

溝越：定刻となりましたので、ただいまより平成 28 年度第 1 回屋久島世界遺産地域科学委員会を開催します。委員、関係機関の皆様には、お忙しい中ご出席いただきありがとうございます。本日の司会進行を担当する九州森林管理局の溝越と申します。どうぞよろしくお願いいたします。座って進めさせていただきます。

それでは、まず皆様のお手元の配付資料を確認します。まず、平成 28 年度第 1 回屋久島世界遺産地域科学委員会議事次第です。1 枚めくっていただいて、平成 28 年度第 1 回屋久島世界遺産地域科学委員会委員名簿です。本日は 5 名の方が欠席されています。続いて、事務局の名簿です。そして、科学委員会配席図を付けています。

続いて、資料 1 として「平成 27 年度 第 2 回屋久島世界遺産地域科学委員会 議事要旨」です。続いて、資料 1 別紙「平成 27 年度第 2 回 屋久島世界遺産地域科学委員会の議論の整理」です。

続いて、資料 2 は、A3 の「屋久島世界遺産地域管理計画に基づく事業実績と平成 28 年度事業予定」と、その説明ということで 1 枚ペーパーを付けています。続いて、資料 2 別紙 1「屋久島世界遺産地域管理計画に基づく報告」は環境省九州地方環境事務所の資料です。続いて、資料 2 別紙 2 は同じく林野庁報告の 1 枚綴りです。

続いて、資料 3「モニタリング調査について」と、次の資料-3「モニタリング調査等の実施について」と A4 横の表の概要説明のための 1 枚ペーパーを付けています。続いて、資料 3 別紙 1「モニタリングの実施状況について（報告）」は、環境省九州地方環境事務所の資料です。次に、資料 3 別紙 2-①「屋久島東西南北中央部の垂直方向の植生モニタリング調査」と資料 3 別紙 2-②「高層湿原花之江河、小花之江河の湿原モニタリング調査」は林野庁九州森林管理局の資料です。

続いて、資料 4「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の合同会議について」です。

続いて、資料 5「山岳部利用のあり方検討について」は、環境省九州地方環境事務所の資料です。資料 5 別紙 1「登山道のルート・コースごとの状況」は A3 の資料です。資料 5 別紙 2 は「屋久島の『山らしさ』に関する意見聴取結果」です。

続いて、資料 6 別紙 1 は「し尿搬出用モノレール事業の見直しについて」です。続いて、資料 6 別紙 2 は「世界自然遺産地域ネットワーク協議会の設立」です。続いて、資料 6 別紙 3 は「屋久島・口永良部島ユネスコエコパークの拡張申請について」です。

参考資料として、参考資料 1「屋久島世界遺産地域科学委員会設置要綱」、参考

資料2「屋久島世界遺産地域管理計画（平成24年10月）」、参考資料3「屋久島世界遺産地域モニタリング計画」を付けています。そして、1枚綴りで平成28年度第2回屋久島世界遺産地域科学委員会日程調整表を配布しています。

封筒とは別に、3部ほど置いてあると思います。1つが、昨日のヤクシカ・ワーキンググループ合同会議の議事概要、報告資料ですので、議事4の中で説明します。続いて、「屋久島・口永良部島ユネスコエコパークの拡張申請について」が配布してありますが、こちらは先ほど説明した資料6-3と重複しており、お手元にあった分で説明していただくことになりますので、よろしくお願ひします。あと1つ、2016年屋久島学ソサエティ第4回大会企画書があります。議事次第にも載っておりませんが、最後に説明をしていただくことになっております。

以上、資料を説明しましたが、過不足、落丁等あればお知らせください。お揃いでしょか。進行する上でもし不足があれば、すぐに言っていただければと思います。

また、資料とは別に、先生方の机の上に手作り図鑑をお配りしております。これは、林野庁屋久島森林生態系保全センターの職員が編集し、当科学委員会の大山委員に監修していただいたものです。今後使っていただければと思ひ配布していますので、ご利用ください。

本日の委員会への出席は、先ほども申しましたが、お手元の委員名簿のとおりです。小野寺委員、小泉委員、鈴木委員、土屋委員、湯本委員の5名の委員がご欠席で、柴崎委員が少し遅れて出席とのこと。また、関係行政機関からの出席は、次のページに付いている事務局名簿のとおりです。今回、屋久島町の荒木町長が少し遅れて出席予定となっていました。都合がつかなくなって欠席となっておりますので、ご承知おきください。

また、人事異動の関係で、事務局で入れ替わりがありました。時間の都合もありますので、名簿の備考欄に新任と記載してあるのをご確認いただくことで紹介に代えさせていただきます。

今回、委員の欠席者が5名と多くなっていることに対して、事務局からおわび申し上げます。今回の日程調整において、前もって委員の皆様に向いを立てずに開催日を決定したことが原因と思われ。現に数名の委員の方から、日程調整に当たってのご意見を伺っております。先ほどの資料に日程調整表を付けておりますが、次回の日程に当たっては事前に各委員との開催日調整をした上で決定したいと思ひます。都合の悪い日が今の時点で分かる方は、先ほどの日程調整表に書いて提出していただければと思ひます。ご協力をよろしくお願ひします。

それでは、開会に当たり、本年度の科学委員会事務局を担当する九州森林管理局から、本来であれば計画保全部長がご挨拶申し上げますところですが、急遽所用が入り欠席となっておりますので、代わりに計画課長の山崎よりご挨拶申し上げます。

ます。

山崎：皆さん、おはようございます。九州森林管理局計画課長の山崎です。8月1日に九州森林管理局に参りました。九州勤務は初めてですので、どうぞよろしく願い申し上げます。

また、先ほど司会からもありましたように、本来であれば計画保全部長の吉永が参りまして、皆様にご挨拶申し上げるところですが、会議の直前にどうしても職場を離れられない事案が発生し、出席ができませんでした。深くおわび申し上げます。

それでは、吉永に代わり、私からご挨拶申し上げたいと思います。本日は、お忙しい中、多数の委員の皆様にご出席いただき、大変ありがとうございます。また、委員の皆様には、日ごろから私どもの調査、事業の実施に当たりさまざまなご指導をいただいていることを、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

さて、屋久島が世界自然遺産に登録されてから23年目を迎えます。その間、オーバーユース、ヤクシカ、外来種などさまざまな課題が発生しております。私が屋久島に前回参りましたのは約13年前ですが、その当時はヤクシカなどそれほど大きな問題にはなっていなかったように思います。このように、屋久島では解決すべきたくさん課題があり、今後も新たな課題が発生する可能性があります。そういった課題に対し、関係者が一致協力して取り組むためには、しっかりした科学的な根拠が必要だと考えております。そういった意味で、本日の会議は専門家の皆様から直接ご意見をいただける貴重な機会ですので、忌憚のないご意見をお願いするとともに、活発なご議論をお願いしたいと思います。

それでは、本日は短い時間ではありますが、どうぞよろしく願い申し上げます。

溝越：続いて、荒木屋久島町長が欠席となりましたので、矢野環境政策課長よりご挨拶をいただきたいと思います。

矢野：皆さん、おはようございます。ただいまご紹介いただいた屋久島町環境政策課長の矢野です。本来であれば、本町の荒木が皆様にご挨拶申し上げるところですが、本日は新知事と県内首長の面談が急遽設定されたことから、会議を欠席することになりました。町長に代わり、私からご挨拶申し上げます。

科学委員会の委員の皆様、そして、関係行政機関の皆様におかれては、日ごろより世界自然遺産地域の管理をはじめ、本町の振興、発展にご理解とご協力を賜り、感謝申し上げます。まず、昨年5月29日の口永良部島新岳の噴火により発令しておりました避難指示を、昨年12月25日に一部で解除し、本年6月25日にほぼ全域で解除したところです。この場をお借りして、これまでのご支援に対し御礼申し上げますとともに、引き続き口永良部島の復興、新しいスタートにご協力をお願い申し上げます。

さて、後ほど資料により説明申し上げますが、本年 6 月 26 日に開催された小笠原諸島世界自然遺産登録 5 周年イベントの開催に合わせ、日本の世界自然遺産地域を構成する 4 地域 8 町村によって世界自然遺産地域ネットワーク協議会を設立しました。自然遺産の価値の啓発と保全に連携して取り組むため、推進の支援を民間も含めた各主体に要請しながら、社会的な取り組みを展開し、構成町村の地域振興につなげることであります。このことは、屋久島世界自然遺産登録 20 周年を機に発信した屋久島からのメッセージの一つの実現であり、本町町長の荒木が本協議会の会長に就任しました。それぞれの地域の課題は異なっておりますが、地元自治体としての役割は共通しております。今後、本協議会の取り組みに対してお力添えをいただくこともあると思いますので、よろしく願い申し上げます。

また、本会でも報告しておりましたが、屋久島・口永良部島ユネスコエコパークは、本年 3 月 19 日に開催された第 28 回ユネスコ MAB 計画国際調整理事会において名称、ゾーニングともに認められ、登録されました。拡張申請でご協力いただいた皆様に、感謝申し上げます。今後は、世界自然遺産、ラムサール、ユネスコエコパークの 3 つの地域価値を生かした地域振興につなげていきたいと考えております。

さらに、平成 29 年 3 月 1 日から、世界自然遺産屋久島山岳部環境保全協力金として、世界遺産地域に入山する日帰り入山者からは 1,000 円、山中泊を予定する入山者からは 2,000 円の納入にご理解いただき、喫緊の課題であるトイレや登山道の施設等の維持管理、町道荒川線のマイカー規制事業を通じた環境保全に取り組むたいと考えております。円滑に、そして多くの皆様に賛同いただけるよう、ご協力をお願いしたいと考えております。

最後になりますが、世界自然遺産の保全や屋久島の付加価値化にご尽力いただいていることに改めて感謝申し上げ、未来へその価値が損なわれることなく引き継がれるよう、引き続きお力添えを賜りたいと考えております。また、本日の皆様のご議論をしっかりと町政の中に反映させていきたいと思っております。本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。

溝越：ありがとうございました。それでは、議事に入ります。議事進行については、設置要領の 4 条に基づき、本会議の委員長である矢原委員長をお願いしたいと思います。矢原委員長、よろしくお願い致します。

矢原：矢原です。では、議事に入りたいと思います。その前に、先ほど説明があった日程調整表について、昨日ワーキンググループに出席している方は提出していただいているので、提出する必要はないということですのでよろしいですね。

溝越：はい。

矢原：昨日提出されていない方は、今日会議が終わる時点で事務局に提出していただ

るようお願いします。欠席している 5 名の方に至急連絡を取って、午後までには次回の日程を決めていただけないでしょうか。半年前でないと、忙しい先生方はすぐに予定が詰まってしまって、なかなかご出席いただくのは難しいかと思えますので、今後委員会の日程に関しては、基本的に半年前に決めることをルールにすることをお願いします。

溝越：分かりました。

《議事 (1)》

矢原：議事に入ります。まず、前回の科学委員会の議事要旨に関しては、あらかじめお配りしておりますので、ご確認いただき、もし記録が不正確だということにお気づきの点があれば、後ほどお知らせいただければと思います。登山道の荒廃の問題等は、前回かなり時間を取って議論した点ですが、下川委員のヒアリングの結果等もあって、今回の議題の中でも取り上げます。大部分の議題は今回も継続の課題ですので、ざっとご覧いただいた上で、今日の審議に当たっていただければと思います。

《議事 (2)》

矢原：続いて、議事 (2)、屋久島世界遺産地域管理計画の実施状況について、環境省から資料 2 の説明をお願いします。

田中：おはようございます。環境省です。

では、議事 (2)「屋久島世界遺産地域管理計画の実施状況について」をご説明します。議事 (2) の資料として、資料 2 と資料 2 別紙 1、資料 2 別紙 2 とありますが、資料 2 の平成 27 年度の実績と 28 年度の予定の中で特にお知らせしておくべきものについてご説明します。環境省の資料は資料 2 別紙 1 です。

報告事項として、主に大きく分けると 2 つ、細かく見ていくと 4 つあります。1 つ目は、縄文杉展望デッキの施設整備の話です。これまでの科学委員会でもご説明しましたが、縄文杉の大枝の中心部が腐朽していて、落下するおそれがあるということで、林野庁で整備していただいているデッキを危険回避のために撤去し、その代替りのデッキを環境省が整備するというので、昨年度 1 つ目のデッキの整備をしました。工事は 2 月末に終わり、最終的に 3 月 29 日に供用を開始しております。

下に写真が 2 枚付いておりますが、上の写真は 3 月 11 日の暫定供用開始のときの写真です。次の日からお客さんが利用できるように、3 月 11 日のお客さんがほぼ帰った後、2 時過ぎまで待っていて開けましたが、縦走の小屋泊まりのお客さん

がちょうどそのときに来たので、ここに写っています。下の写真は、今年のゴールデンウィークの5月1日の写真です。この日は、595人が縄文杉を訪れたと行政機関で記録しておりますが、ゴールデンウィーク中では一番人数が多かった日です。私も行きましたが、皆さん縄文杉の下から上まで全体が見られるということで、林野庁のデッキで、近くで見て、下りてきて全体を見るということを空いているときは繰り返して楽しんでおられました。

次のページをお願いします。上のほうは、もう一つの林野庁のデッキも、大枝が落ちた場合に危ない範囲に入っておりますので、撤去する方針となっておりますが、今年度代替のデッキの施工を予定しております。

下のほうの2に行きます。2は(1)と(2)の2つあります。(1)は、前回の科学委員会の中でも話が出ましたが、永田岳登山道の再整備のための設計を昨年度から今年度まで繰り越しをして行っております。区間は、宮之浦岳から縄文杉方面に行く登山道と永田岳方面に行く登山道の分岐点である焼野三叉路から鹿ノ沢小屋までです。

写真を3ページの上のほうに4枚載せております。これは、去年の4月13日に行政機関その他の関係者の方と一緒に現場を見に行ったときの写真で、荒廃状況の写真を抜き出しております。たしか昭和50年代に土留め工をしていますが、その下を水が流れて、土留め工自体も動いていて機能していません。左下の写真は、登山道にもものすごい高さの段差ができています。右下の写真は、左側がくんと下がってササが生えているところが元の登山道ですが、侵食された側壁の部分が落ちてこんな感じになっていて、今はみんな右側を通っているという写真です。こういったところの侵食防止や、流れる水を散らさないというので、散らす工事を中心に設計しております。

下のほうの(2)は、淀川登山口休憩舎設置のための設計ということで、先ほど矢野課長のご挨拶の中にも、世界自然遺産屋久島山岳部環境保全協力金が来年3月1日からスタートするというお話がありましたが、その施行に合わせて登山口に協力金のゲート機能や情報提供機能の強化を図るための休憩舎を今年度設計する予定にしております。

環境省からは以上です。

矢原：続いて林野庁からお願いします。

溝越：林野庁から、屋久島世界遺産地域管理計画に基づく報告として、資料2別紙2の1枚ペーパーで、27年度の事業実績、28年度の事業予定について3点ほど報告します。

27年度の事業実績として、遺伝子攪乱調査の実施を委託調査で行っております。小杉谷地区の植栽人工林で遺伝子検査を行い、屋久島の在来スギなのかどうか検査しております。遺伝的要素は屋久島の天然林と同じという結果が得られました。

また、周辺の天然林集団についても、遺伝的攪乱はないものと思われるという結果が出ております。

続いて、平成28年度の事業予定として、先ほど環境省から説明がありましたが、縄文杉南デッキの解体撤去と、跡地の植生回復を今年度行う予定です。縄文杉南デッキは、大枝が落下した場合の危険区域に設置されているため、環境省が平成28年度に代替デッキを設置し、設置後、現在の林野庁南デッキは解体撤去することになっていて、撤去した跡地について、登山道以外の部分については植生回復を図るためのシート敷設及びシカ防止策を設置して、植生回復措置を実施します。平成26年度に北デッキ撤去跡地で同様の植生回復措置を行っております。

あと一点、野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備事業で、屋久島における西部、南部、東部、北部、中央部の各1カ所における糞粒法によるヤクシカの生息密度調査、ヤクシカの誘引効果が高い嗜好種の試験地を平成27年に設置し、効率的な増殖方法に係る課題整理、既に設置してある植生保護柵内外の植生調査、ヤクシカの生息密度と植生被害の関係の調査、ヤクシカの行動状況、行動パターンの調査を21年度からやっておりますが、引き続き実施していきます。

林野庁からは以上3点の報告です。

矢原：今環境省、林野庁から説明がありました屋久島世界遺産地域管理計画に基づく報告について、ご意見はありませんか。

松田：どうもご苦労さまです。中身は大変結構だと思いますが、最初の配付資料一覧を見ても、屋久島世界遺産地域管理計画に基づく報告の中身がぱっと見て全然分からないので、できれば最初であれば「縄文杉展望デッキについて」など、資料の名前を変えていただくとありがたいと思います。

矢原：次回以降そのようにお願いします。

大山：環境省の資料の2ページの地図で、縄文杉を右から見るように南代替デッキを計画していて、木道が往復で2つありますが、わざわざ2つある必要があるのでしょうか。できれば人が往復できるように歩道の幅を少し広くして1本にしたほうが、自然破壊や景観上もいいのではないかと思いますので、何か考えてほしいです。

田中：ありがとうございます。縄文杉のデッキを設計、施工するに当たって、林野庁のデッキを取って環境省のデッキを2つ作るという前提の下に、去年の施工の段階から2つ目を作る場合にどうアプローチするか考えておりました。その際に、2008年、2009年に縄文杉で9万人、島全体で40万人ぐらい来たときは、相当長い列ができていたという話を聞いておりますので、どうお客さんを流すのかというのが一つのポイントだと思います。

デッキが2つになりますが、林野庁のデッキのように近接して2つではないので、どのように2つの間でお客さんを流していくのか考えたときに、今度のデッ

キに一本道で行って帰ってくるのだと、利用の動線の流れとしてスムーズではなくなります。また、太い道を作ると、あそこは細い木がいっぱいあって、なるべく切りたくないと思ったので、縄文杉に来るまでのアプローチの歩道自体は、幅員 75 センチぐらいが普通ですが、それに合わせた歩道を考えています。なるべく細い木でも残せるように、しかも人がうまく流れて回っていくようにと考えて、上りと下りの道を分けて設計を考えています。

矢原：よろしいでしょうか。

大山：はい。

荒田：環境省の淀川登山口の休憩舎について、規模はどの程度でしょうか。例えば 10 人ぐらい中に入れる東屋にして、雨の日は着替えができるようにするのでしょうか。あと、現在バス停が紀元杉で終わっていて、みんなそこから歩いているわけですので、できれば淀川登山口まで延長を考えられないでしょうか。その辺の利便性も考えて、休憩舎と併せてうまくできないかと考えております。

田中：ありがとうございます。1 つ目の規模ですが、うちの登山者カウンターでカウントしていると、この登山口から入山する人は昨年のデータでは 1 万 3,000 人ぐらいです。登山者カウンターは故障も多いので、故障していた 2 年間を別にすると、ここ数年は 1 万人から 1 万 5,000 人の間で推移しています。縄文杉に行く荒川登山口は、6 万人を切るぐらいです。そういう人数だけで考えても、荒川登山口のように大きいものは難しいだろうということと、場所柄あまり大きいものがあると違和感があるので、規模としては今荒田さんがおっしゃったような 10 人ぐらい入れるぐらいの東屋というか、塀のある小屋を想定しています。そこに町で雇用される方がいらっちゃって、協力金を徴収したり、登山者の方に直接情報提供したりすることを想定しております。

バス停を作ることについては、環境省からは何とも言いがたいですが、紀元杉のところにはバス停があって、荒川登山口や白谷から縦走を始めて淀川登山口に下りてきたときに、場合によっては紀元杉から 3 時ぐらいに出発する最終のバスまで時間があったり、しかも雨が多いところなので、かなり濡れていたりするのは私も見たことがあります。そういう方が下りてきたときに、小屋で休んだり着替えたりして、バス停に歩いて行ってもらえたらと想定しております。

矢原：ほかにありませんか。では、この議題に関しては以上になります。

《議事 (3)》

矢原：議事 (3)「モニタリング調査について」に移りたいと思います。モニタリング調査の実施状況について、まず環境省から報告をお願いします。

田中：では、引き続きご説明します。モニタリングに関する資料は資料 3 ですが、環境

省の資料は資料 3 別紙 1 です。ここで記載しているものは、モニタリング計画にのっかって、いつもどおり粛々とやっていくもの以外で、特にお知らせしたいものについて載せております。

まず 1 つ目は、希少植物、固有植物の分布生育状況についてのモニタリングです。平成 23 年、24 年度に第 1 回目のモニタリングを実施しました。大体 5 年おきとなっておりますが、先日ヤクシカ・ワーキンググループが開催されましたが、シカ対策の関連でシカによる影響の評価を見たいということで、1 年前倒して 2 回目のモニタリングを今年度実施することにしております。調査地点は、ヤクシカが好きなツルランやガンゼキランが確認されている調査地点を含む約 50 カ所で行います。それにプラスして、今年 3 月に種の保存法に基づく国内希少野生動植物種が屋久島ではシダを中心に 10 種類指定されましたが、その生育地の情報はうちの事務所にも幾つかありましたので、生育地の状況を確認して、情報をアップデートするという調査を併せて 20 地点程度で実施する予定です。

2 つ目は、登山者数のモニタリングです。昨年度までは、登山道の 5 カ所に登山者カウンターを設置して、利用者数のモニタリングを実施しておりましたが、今年 7 月から設置箇所を 9 カ所に増やしてモニタリングを実施しております。下の表に従来の設置箇所と増設後の設置箇所を書いておりましたが、新たに永田歩道、花山歩道、尾之間歩道、愛子岳歩道、太忠岳歩道を増やして、トロッコ道と辻峠から下りてくる道がぶつかる楠川分かれに設置していたカウンターを移設して、永田歩道に回しました。

なぜ楠川歩道を取ったかという、縄文杉ルート、白谷雲水峡から来る人と荒川登山口から来る人の両方をカウントできる位置に 1 つカウンターを設置しているので、今マイカー規制していて荒川登山口から入ってくる人の数は大体分かるので、引き算をすれば楠川歩道から来る人の数は分かるということと、カウンターをずっと設置していたので、ここ数年の人数の相場は大体把握できたということで、楠川歩道を取ってほかへ回しました。

永田歩道、花山歩道を選んだのは、昨年度から避難小屋にノートを置いて、ガイドや利用者に記載してもらおうという調査を始めたら、鹿ノ沢小屋の利用が意外に多く、誰に聞いても想像より多いという印象を持たれていましたので、永田歩道と花山歩道にカウンターを付けて、実際に数えてみることにしております。

尾之間歩道は、世界遺産地域につながる集落からの歩道ですし、愛子岳は前岳の中で世界遺産地域に絡んでくるところ、太忠岳はヤクスギランドからアプローチして登る登山道でそれなりに人が行っていると思いますが、実際にどのぐらい行っているのかあまりよく分からないので、設置してみることにしています。とりあえず 3 年間設置してみて、うまくデータが取れば、次の展開をどうするか考えるという形でスタートしております。

2 ページ目は、携帯トイレの利用者数についてです。昨年度の科学委員会でもご報告した 22 年度から行っている携帯トイレの導入状況の調査ですが、グループごとの携帯トイレ携行率はアンケートを始めた当時はたしか 2~3 割でしたが、昨年度の調査結果では 8 割弱まで上がってきておりました。持っていることと使っていることは違うので、今度は使用率も調べてみようということで、今年度は入山時の携行率の調査プラス携帯トイレの普及啓発と、下山時の携帯トイレの使用率の調査を並行して行っております。ゴールデンウィークはシャクナゲ開花期も含めて既に終わっており、来週から 8 月と 9 月の調査が始まります。あとは、10 月、11 月に予定しております。

4 番は、登山道周辺の荒廃状況、植生変化についてです。前回の科学委員会で定点撮影モニタリングの結果を紹介しましたが、それについて下川先生からコメントをいただきました。前回下川先生はご都合でご欠席でしたが、座長から下川先生に助言をいただきながらやっていきなさいということがありましたので、下川先生のところに伺ってヒアリングしました。

その結果について、ここで簡単に説明します。3 ページ目をお願いします。これが下川先生にヒアリングした概要メモです。その後ろに、ヒアリングのときに使った資料、写真を付けております。

1 から 4 までは省略して、5 の概要からお話すると、まず、「地質について」というところですが、写真 7 (P9 上下) と書いてありますが、P13 です。写真 7 を見ながら話ししていただきましたが、屋久島の高いところの地質は風化した花崗岩で、真砂土で粒子が粗くて、風化するとどんどん侵食が進んでしまうという前提のお話です。写真を見ていただくと、やはり侵食が相当進んでいて、放っておくと歩道の延長方向、横方向、縦方向にどんどん進んでいってしまうので、対策を施すべきであるということです。それから、「利用圧、気象要因の確認」というところで、登山者数を確認する必要もありますが、それにプラスして気象の要因として時間雨量で過去 20 年分のデータを確認したほうがいいというお話をいただきました。

4 ページに行ってください、侵食対策の基本としては、水を散らすことと侵食箇所¹の修復という 2 つがあります。侵食されて幅員が広がってしまったところについては、井桁のように丸太なりを敷いて、その間に石や土のうを詰めることで、表面を流れる水のスピードを落とすことができます。それから、写真 4 は 5 ページではなくて 9 ページの上の写真で、この場所は翁岳と栗生岳の間の鞍部から栗生岳に向かって登り始めるところですが、こうなってしまうと土留め柵では難しいというお話と、表面を流れる水が土留め柵の脇を流れることで侵食されて広がってしまい、9 ページの下²の写真をみると、最初は土留め柵のところ³が道だったけれども、だんだんそこが歩きにくくなってきたから登山者も脇を歩いてしまって、

さらにその部分に踏圧がかかって侵食が進行したと推定していただきました。

こういった対策をするときは、対策する場所と登山者が通る場所を分けるのではなくて、対策をしたところを登山者に歩いてもらうやり方をしたほうがよく、登山者に別のところを歩いてもらうとそちらも侵食してしまって、トータルで荒廃、侵食する面積が増えてしまいます。これを示す典型的な写真が、「編者注」と書いていますが P10 の上と P11 の写真 5 で、宮之浦岳から永田岳に行く途中の写真です。10 ページ目の上の写真は、先ほど再整備の設計のところで紹介したのと同じ写真です。元の登山道が侵食して、登山道の側壁に残っていたササの部分が登山道上に落ちてしまって、こうなっています。11 ページ目の上は、ちょっと違う場所ですが、右側がもともと道だったのが、侵食されてしまって今は左側を人が通っている写真です。

次に、P7 下の写真 3 では、既に流路ができてしまっているのに、流路の侵食防止対策を行う必要があります。これは、黒味岳の分岐からもうちょっと進んで沢を渡って少し行き、投石（ナゲシ）湿原を抜けて上に行く途中のところですか。優先順位と施工方法です。優先順位をつけて対策をしていく必要がありますが、そのときには、侵食がひどいところを最優先にして、勾配による表面を流れる水の速度、流れる水の量を考えて優先順位付けをしていくといいという助言をいただいております。施工方法は、今も屋久島でいろいろな施工がされていますが、そういったものでうまくいっているものを参考にするなど、他地域の事例も踏まえてやるとよいということです。

登山道の整備については、環境省で「屋久島にふさわしい登山道整備の技術指針」という平成 15～16 年に作った指針を平成 23 年に改定していて、それを作るときに下川先生にもご協力いただきましたが、その指針はどちらかというと森林地帯の整備を中心に考えられているので、より標高の高いところで対策をするときは注意が必要だというご助言をいただきました。

最後に、花之江河と小花之江河ですが、5 ページの写真のように相当土砂の流入が見られます。私も知らなかったのですが、過去にこのような堆積土砂を除去した際には効果があったと教えていただき、過去の報告書等を確認してみるとよいとのことでした。これは、環境省でやったのかと思ったら、もしかしたら森林管理局でやったものかもしれないので、まだ報告書を探し当てられていません。維持管理としては、堆積土砂をどけるという行為も必要で、その際は泥炭層まで取ってしまわないように慎重にやる必要があるという助言をいただきました。

ヒアリングの報告が長くなりましたが、2 ページ目の最後の 4 に戻っていただいて、「今後以下のとおり進めていく予定」というところです。下川先生から、現場に行って実際に現地を見ながら助言をしてもいいとっていただいたので、まずはそれを実施したいと考えております。それとは別に、環境省が直轄で管理して

いる淀川登山口から新高塚小屋に向かう登山道の途中の平石岩屋までの区間の登山道や、その他の侵食状況の把握を調査としてやっていく予定です。これは、平成 22 年度に一回やっておりますので、そのときの結果とも照らし合わせながら、状況を改めて確認したいと思います。

長くなりましたが、以上です。

矢原：いろいろご意見はあると思いますが、花之江河も関係しますので、次の林野庁の報告をいただいた後で討論したいと思います。次に、林野庁から報告をお願いします。

佐藤：資料 3 別紙 2-①「屋久島東西南北中央部の垂直方向の植生モニタリング調査」について、日本森林技術協会よりご報告します。

まず、垂直方向の植生モニタリング調査については、平成 8 年度より生態系モニタリング調査の中で実施されている項目となっております。

次の 3 ページをごらんください。生態系モニタリングで実施されているのはこちらの 8 項目で、一番上にある植生垂直分布調査について説明します。まず、植生垂直分布調査については、本年でモニタリングが 4 周目に入ります。調査箇所については、4 ページをごらんください。北部、西部、東部、南部、中央部の 5 カ所の調査を行います。

本年度は 3 周分が終わっているということで、簡単に調査地の概要を次の 5、6 ページで説明したいと思います。まず、東部については、台風による風倒被害等を受けやすいということと、冬期の気温が低く、西部や南部よりも低標高のわりには冷温帯林の要素の高い森林が生育しています。西部については、冬期の季節風により乾燥しやすく、蒸発散の増加に伴う寒害を受けやすく、ヤクシカによる採食等により稚樹の割合が少なく更新が困難な地域です。南部については、台風による暴風被害が非常に多いところです。北部については、積雪、冷害の影響を受けやすく、冷温帯林の要素の高い森林が低標高から現れるような地域です。中央部については、冬期の積雪により湿潤環境が保たれ、スギの生育適地となっていて大径木が多い地域です。

このようなところでの植生調査の内容については、7 ページをごらんください。植生垂直分布調査の内容としては、毎木調査、階層区分調査、下層植生調査、群落配分図、出現植生リストの作成を行っております。植生調査のプロットは、8 ページに示したような形となっております。9 ページには、群落配分図の事例としてこのようなものを作っているということでお示ししております。

10 ページ目以降は、今年度は 4 周目に入りますが、東部で実施する植生垂直分布調査の箇所を示しております。

飛びますが、13 ページをごらんください。今年度東部で行う調査内容についてこちらにまとめました。まず、「①調査プロットの植生・毎木調査等」ということで、

例年行っているものを行います。また、昨年の口永良部島の噴火の降灰の影響があるかどうか調べるために、今年度は新たに土壌の pH の調査を追加して行うこととなっております。「②標高別定点調査プロット周辺の出現植生調査等」、「③標高別定点プロット周辺の衰退樹木等のモニタリング」も、例年と同じように実施します。「④シカ柵内外の環境の相違の把握」ということで、東部は唯一シカ柵が付いている部分と付いていない部分のプロットがありますので、ヤクシカによる被害が内外であるかどうかの調査と、本年新たにシカ柵内外で地表性徘徊昆虫類調査、ピットフォールトラップというものをを用いた調査を行いたいと考えております。最終的には、「⑤調査結果の整理・分析及び考察」を行います。これに加えて、過去 3 周分のデータがまとまってきましたので、こちらの分析と取りまとめも本年度実施したいと考えております。

大変見づらくて申し訳ありませんが、14 ページに示しているように、過去の植生調査の結果がデータベースとしてまとまっております。これは、東部だけではなく全ての地域で同じようにまとまっています。また、次のページを見ていただくと、こちらはまだ考察はできておりませんので事例のご紹介としてグラフを掲載しているだけですが、こういった形で植被率などもまとめてデータとしてあるという状況です。

17 ページは、過去の経年変化から見た東部の特徴ということで、まだ全然解析、分析は行っていないので、あくまで特徴という形にとどめたいと思います。平成 11 年に台風の風倒被害を受けた部分がありましたが、現在では低木、亜高木により回復しつつあります。台風の風倒木には木材腐朽菌等菌類の出現の頻度がほかの地域よりも高いことが分かっています。標高 800 メートル以下の照葉樹優占林における低木層の被圧枯死木が非常に目立ちます。また、標高 800 メートル付近までの草本層、低木層に対するヤクシカの採食が非常に目立っています。こういった特徴が既に過去の 3 周分のデータより分かっております。

以降もこのような形で、過去 3 周分で分かっているデータについて現時点で分かっているものについて記載しております。特徴の部分だけ簡単にピックアップして発表したいのですが、26 ページをごらんください。西部については、高木層の台風被害は少ないですが、冬の季節風による梢端折れの被害が見られること、照葉樹優占林における低木層や草本層へのヤクシカの採食が目立つことなどが挙げられております。

次に、33 ページをごらんください。印刷の関係で上下が逆になってしまっていますが、南部の特徴としては、標高 1,200 メートル以上の高木層、主にツガに台風による風倒被害が見られることが分かっております。

続いて、41 ページ、北部の特徴ですが、北部の二次林ではパイオニア樹種であるアブラギリの旺盛な生育が目立つということが挙げられております。

続いて、48 ページをごらんください。中央部については、雷に起因する数カ所のギャップが見られるということが挙げられております。

いずれも、台風やヤクシカによる被害が目立つように感じられます。

最後に、今ご紹介したデータ、所見、特徴などについて、どのように 3 年後取りまとめていくかについて、49 ページの「地域別の植生垂直分布のモニタリングの経年変化の分析について」にまとめておりますのでごらんください。本年は 3 周分をまとめるということで、階層区分ごとの優占種、植被率、種数、多様度指数、平均樹高、平均胸高直径・胸高断面積合計、密度等の経年変化を分析すること、低木・草本層における指標植物の被度、群度の経年変化を分析すること、ヤクシカによる低木・草本層に対する採食被害の状況を分析すること、気象被害や病虫害、外来植物の侵入等を受けた被害場所のその後の回復状況等を分析すること、過去と現在の航空写真を比較し、当該地の植生群落におけるギャップの形成、回復状況等について分析することで、経年変化についての分析を行っていきたいと考えております。

また、その下は、植生垂直分布調査とは違う調査になりますが、本年度実施する項目として、高塚山下層植生衰退箇所の原因把握調査を実施します。これは、高塚山の山頂より東北方向の尾根に位置する国有林の一部に下層植生の衰退が発見されたことにより、本年度実施する調査です。

次の 51 ページをごらんください。まず、原因究明調査として、ヤクシカ被害調査に合わせ、ヤクシカの密度調査（糞粒調査）と自動撮影カメラによる調査を行う予定です。また、気象害や火山降灰の影響等も考えられますので、こちらも併せて調査するというので、現地調査に合わせて航空写真の時系列変化の分析や表層土壌の pH の調査、分析を行って、森林生態系に対する健全性の把握と評価を行いたいと思います。なお、特定の植物種のみが被害を受けている場合は病虫害が疑われますので、そういった場合は、周辺 1~2 キロ程度の被害の概況について現地調査と過去における発生情報の聞き取り調査を行って、原因を特定したいと思います。

原因究明後どのような対策を行っていくかということについては、一般的に上に挙げた 3 つの調査項目については、全国的に実施された同様の事例を参考にした場合に考えられる原因についての調査を行うこととなっております。原因究明調査により初期の原因が明らかになっても、現在進行中の森林生態系の衰退、特に下層植生の消滅、表層土壌の流出、森林植生の更新阻害はヤクシカによる食害が大きく原因となってくる可能性がありますので、ヤクシカ等その他もろもろ可能性を考えて、計画案の策定を行いたいと思います。そのためには、現地調査と併せて航空写真判読調査により初期原因の究明を行った上で、その後のヤクシカによる食害が下層植生の衰退や更新阻害、土砂流出を引き起こし、森林生態系の

持つ自然治癒力を悪化させている実態を分析・評価し、今後の対応を考えていく際の基礎資料としていきたいと思えます。

次の 53 ページに位置図を示しております。見づらくて申し訳ありませんが、赤く囲ってある 0.24 ヘクタールが対象地となっております。今年の 7 月 25 日に第 1 回の現地調査を行った結果、54 ページに示した写真のような状況になっていることが分かりました。下層植生に影響が出ている周辺部も含めると 0.40 ヘクタール程度が被害を受けていて、一部には雷の痕跡らしきものも発見されました。稚樹や下層植生は少なく、特にヤクシカの嗜好植物は少ないという状況となっております。こちらを本年度さらに詳しく調査を行っていきたいと考えております。

以上です。

植松：引き続き私から、資料 3 別紙 2-②「高層湿原花之江河、小花之江河の湿原モニタリング調査」について説明します。

1 枚おめくりいただいて、4 ページ、5 ページ目に平成 22 年と平成 28 年の現地写真を載せてあります。

6 ページ目をごらんください。花之江河の水温の経年変化を載せてあります。花之江河では、20℃を超える日が平成 26 年は 5 日、平成 27 年は 7 日ありました。現時点で泥炭分解の兆候は見られておりませんが、今後温暖化等で泥炭の分解が促進されれば、水分が地下に抜けて乾燥化のおそれが考えられます。引き続き水温のモニタリングを続けるとともに、今年は水温に加えて泥炭下部の地下水温もモニタリングしていきます。また、ミズゴケの蒸発散による水温上昇の軽減の可能性を探るために、ミズゴケ直下の水温も測定していく予定です。

おめくりいただいて、7 ページには花之江河の流路・湛水域の経年変化の図を、下の 8 ページには図を表とグラフで示しています。また、9 ページ目、10 ページ目には花之江河の土砂堆積の経年変化を記載しております。10 ページ目を見ていただくと、平成 27 年度に土砂は増えていますが、平成 13 年から 14 年に行われた保全対策事業で土砂流入を抑えたために、平成 22 年度までは堆積量が減少しております。そのため、左の 8 ページ目に載せてある面積から読み取ることはできませんが、縦侵食が進んで水はけがよくなりつつあります。こうしたことが進むと、ヤクシマダケなどが侵入して、やがては低木域に変化してしまうおそれがあります。また、湛水域の面積では変化はそれほど現れていませんが、湛水期間によって植生に対する影響が変動しますので、今後湛水期間、頻度などもモニタリングしていく必要があると考えております。

1 枚おめくりいただいて、11 ページ、12 ページ目に植生群落分布の経年変化、13 ページから 17 ページまでに花之江河の植生調査の結果について記載しております。花之江河は、湛水が少なく、ミズゴケの生育域が多いところですが、ミズゴケ群落内にはコケスミレなどの希少種や固有種が多く生育していますが、近年ヤ

クシカの採食によって矮小化しつつあり、ミズゴケも丈が短くなり、やがては裸地になるおそれがあります。その変化を 18 ページ目、19 ページ目に写真で載せてあります。

今口頭で申し上げたことを 20 ページ、21 ページに文字として起こしてあります。22 ページ目に希少種の生育について記載してあります。ハベマメシジミは平成 15 年、18 年、22 年と生息が確認されていましたが、昨年度の調査では確認されませんでした。今年も同時期に生息確認調査を行って、ハベマメシジミの実態把握に努めていきます。

おめくりいただいて、23 ページ目からは小花之江河の資料です。26 ページ目を見ていただくと、小花之江河の水温の経年変化をグラフで示しております。20℃を超える日が平成 26 年は 32 日、27 年も 32 日でした。温暖化でこちらも乾燥していくおそれがあります。花之江河と同様に、水温、泥炭下部の地下水温をモニタリングするとともに、ミズゴケ直下の水温も今後調査していきたいと考えております。

続いて、27、28 ページに流路・湛水域の経年変化、29、30 ページに土砂堆積の経年変化を載せております。花之江河と同様、保全事業で土砂流入を抑え、また、小花之江河に関しては先ほど環境省からも話があったように、土砂の持ち出しにより土砂流入を抑えておりますが、平成 25 年ごろから登山道からの土砂流入が増えて、平成 27 年度は土砂堆積が増えました。これによって、乾燥化が懸念されております。

おめくりいただいて、31 ページ以降に植生群落分布の経年変化、33 ページ以降に植生調査の結果を載せてあります。花之江河と比べて小花之江河は湛水しやすいので、ハリコウガイゼキショウの生育が多く見られます。また、クロホシクサなどの希少種や固有種も多く生育しています。小花之江河についても花之江河と同様に、ヤクシカの採食によって矮小化、生育減少の傾向が見られ、裸地も多くなりました。その様子を 38、39 ページに写真として載せております。

42 ページ目の希少種の生育については、小花之江河については平成 15 年、18 年、22 年、27 年もハベマメシジミの生息が確認されております。今年度も引き続き生息確認をしていきたいと思っております。

私からは以上です。

矢原：以上の報告について、まず登山道の荒廃の問題を中心に環境省の報告内容についてご意見をお願いします。下川委員からのヒアリングの結果は、非常に重要なアドバイスが含まれていると思いますが、いかがでしょうか。基本的には、従来の登山道が崩れて、その脇を登山者が歩くことでさらに被害が拡大していますが、新たな登山道を設けるとまたそこで侵食が進むので、今の登山道を復旧させることで現状を改善するのがよいというご意見かと思っております。

柴崎：下川先生にぜひお伺いしたいのは、私は前回の会議で迂回路的な話をしましたが、写真にあるような意味の迂回路ではなくて、低いところではなくて少し高いところを通すなど、別のルートの可能性があるのでどうかというのは検討してもいいと申し上げました。私も、既存の登山道のすぐ脇にある迂回路は反対ですが、場合によっては今のルートから離れた場所に迂回路を作る可能性を検討する価値はあるかどうか、専門家の視点から意見を伺いたいと思います。短期的には今の歩道を修復するという考えでいいと思いますが、それでもし万が一うまくいかなかった場合には、中長期的な視点の案も考える必要があるというのが1つです。

あと、こうやって崩れてしまったものを植生回復させることは、時間的なスパンとしてどれぐらい見たらいいのか、屋久島は雨が多いので難しいと思いますが、今までの先行研究や何かお考えがあれば教えていただきたいと思います。

矢原：いかがですか。

下川：では、簡単にお答えします。新たな歩道の開設については、現状どういうルートを通っているか分かりませんので、それを見る必要があると思いますが、もし新たな歩道を開設するということになれば、できるだけ尾根、要するに水が通らないところを縫うように頂上までルートを開設するのが原則だと思います。荒廃していないところは花崗岩でも比較的粘質で、場合によっては緩い傾斜のところは幸屋火砕流の堆積があり、それがかなり粘っこい土ですが、それがなくなると下はさらさらした真砂土ですから容易に侵食されますので、新たな歩道を設けるにはそういう危険性もあります。その辺は現地の現在の歩道の線形なども見て、水が集まりやすいところは修復したとしてもなかなか難しい可能性がありますので、そういったところについては少しシフトさせることがひょっとしたら必要かもしれません。

もう一つ、植生の回復は、要はどのような土壌条件を作ってやるかということです。高いところは、おそらく冬場は凍結と融解を繰り返して、細かい土砂がどんどん分離していき、それが谷底にたまってすぐに運ばれるということを繰り返しているのではないのでしょうか。ですから、植生を回復させるとすれば、特に荒れたところについてはある程度人為的に土を盛る、客土をすることが必要だと思います。そうしなければ、植生の回復は難しいのが現状だと考えています。ちょっとした裸地になっているところだと、そんなに長くはかからないのではないかと思います。何しろ気象条件が非常に厳しいので、過去に歩道だったのが今はそうではなくなっていて、本当に回復しているのか確認できる場所があると思いますので、そんなところを現地で確認した上で、場合によってはどれぐらいで復旧するのか推測できるのではないかと思います。

以上です。

矢原：大山委員。

大山：私も40～50年屋久島の山を歩いて、登山道を見てきていますが、特に山頂付近はこれまでに登山道が破壊されて回復した事例は一カ所もないと思います。なぜかというと、山頂付近の土壌を保っているのはササですが、人が踏んだらササが枯れて、根が切れてしまい、風化した花崗岩、火山灰の堆積がすぐ現れますので、黙っていてもどんどん流れていき、人が踏めばなおさらそれが速くなるという状況で、回復はほとんどできません。この写真にも出ているように、古い流路は人が歩かなくなってもえぐれていって、周りのササ自体が表面だけが下に落ちて、それが定着していきます。ですから、まず元には戻れないだろうと思います。

これを回復させるには、なるべく平坦地を作りながら、その中にとにかくササの根を切って短く植え込むことではないかと思います。ある程度いろいろな要素は入れなければいけないかもしれませんが、それらの対策をしない限り、回復は非常に難しいと思います。私が直接感じているのは、絶対に踏まないことだと思います。ですから、尾瀬ではないですが、ある程度高い木道を作って、下に光が入るようにして、植生が回復できるような状況を作ってやると、回復がある程度可能ではないかという感じがします。前に林野庁で永田岳の植生回復事業をやったと思いますが、あのときの植え込みなどの状況説明をお願いします。

関根：先生からご指導いただいた高い木道の敷設、周辺のササの植え込みなどを試みましたが、縄文杉のデッキも登山道も、木道を高いものにしてすき間を入れて光が地表に到達するようにしても回復しませんでした。特に永田岳は、ササの根を植え込んだところは全て冬期間に枯れてしまっていて、定着しませんでした。

井村：皆さんは、植物が生えるとA層やB層ができて、岩盤にどんどん土壌ができていくと思っているのかもしれませんが、この辺はほとんど堆積性の土壌で、一回失われると、平坦なところは物がたまっていかないと絶対だめです。逆に言うと、植生があるから土壌ができるのです。だから、できるだけ平坦なところを作ってしまう限り、自然の摂理として水は低いほうにどんどん流れていき、そういうのが集まっていきますから、今削れたものはそのまま侵食がどんどん進んで大きな沢になっていくとしか考えられません。

そのあたりを考えると、今近々にやらなければいけないことも事実ですが、上に登る人の数も考えないと、根本的に守れないのではないかと僕は思います。科学委員会は助言する場ですから、今ここでやることと、将来的にどうするのかということきちんと助言するために、今モニタリングの話が出ていますが、さっきあった凍結、融解の話などをちゃんと科学的に土壌のデータを取る必要があると僕は思います。だから、モニタリングだけではなくて、新たな調査をここから私たち科学委員会としては提案して、それを実施してデータを取っていき、近々にやらなければいけない対策ももちろんありますから、下川先生に相談してちゃんとやりつつ、将来的なことを考えていかないといけないと僕は思います。相当

厳しい状態にあると思います。

矢原：私からも言わせていただいてよろしいですか。私もおおむね同意見ですが、植生が全く回復しないかという、私は30年ぐらい見ていて回復している場所があります。例えば環境省のモニタリングの報告の10ページに写真5がありますが、これは、旧歩道では比較的傾斜が緩やかだったので、通れなくなって別のちょっと高いところを通るようになった結果、ササが速やかに覆ってしまった例です。

大山：これは、平坦で土壌が失われていなくて、人が踏み分けしなくなったからです。

矢原：いや、こういう場所は基本的に真砂土でもたまれば、すぐそばにササがありますから。

大山：堆積場であればいいです。

矢原：すぐそばにササがあれば、そこからササは根を出してきて、ササが根を出した結果そこに土壌がたまるという形で回復はします。ただ私は、冬はあまり行かないので冬の凍結、融解のことはよく分かりませんが、台風シーズンの流れはおそらくほとんどの人の想像を絶するものがあって、激流、川になります。それから、急斜面は滝になります。だから、沢登りしているぐらいの覚悟で行かないと、とても登れないような状態にしばしばなります。斜面が急だと、ササが根を伸ばしてきても流されて回復しないという状況になります。だから、回復させるとすると、土を入れて横からササが入ってきて定着できるような状況にしてやるのがポイントで、ササの根を入れても、傾斜があれば多分すぐ流されるのではないかと思います。

大山：そうやって条件を作ってやっても、そこを人が通るわけですから、踏んでいくとそこにササが生えてきません。逆に言えば、木道を作って踏まないような形を考えない限り、踏んでいったら砂だけになってしまいますから、どうしても生えてこないです。先生が言われたように、台風のときの宮之浦岳は、水が真っ白くなくてもものすごい流量になり、山の尾根から谷間まで人の血管が走ったみたいにとんどん筋になって流れていくという現状ですので、なかなか回復は難しいですが、少しずつそういうところを作っていけば増える可能性はあります。だから、いかに人が踏む数を少なくして、補ってやるかというぐらいになるのではないかと思います。

柴崎：すごく傾斜が緩いところだったらそれでもいいという気もしますが、雨量が多いと木道を付けてもその下が削られていく可能性があって、写真4のように、1カ所作って、その脇に別の箇所を作ったけれども、新旧ともに流された場所も見たような気がする、慎重にいろいろな意見を見ながら考える必要があると個人的には思います。

矢原：あと、緊急対策からやっていかなければいけません、ここまできてしまうとなかなか大変なので、将来的にはこまめに修復するというのがポイントだと思います。

います。

田中：永田岳の再整備の設計のために現場を設計屋さんと何回も歩いていると、昔整備した水切り工がありますが、みんな詰まってしまって機能なくなっています。そうすると、水切り工の丸太を乗り越えて水が流れて、そこが、だんだん段差が高くなっていくので、改めて歩いてみると、水切り工のこまめなメンテナンスはすごく大事だと感じています。

矢原：先に日下田委員が手を挙げたので。

日下田：全然違う話になってしまいますが、世界遺産になるよりはるか昔、屋久島の登山道についてはそれこそ江戸時代の踏み付け道が何となく公認されていて、国立公園になってそれが当然のようなものになってきて、公的な資金を投入して歩道が整備されて大変オフィシャルな性格を持つようになりました。全く自然発生による踏み付け道だったので、環境、あるいは自然の保全の上で妥当かどうか江戸時代の人は考えなかったでしょう。

相当以前の話ですが、花之江河の土砂流入の話が出たときに、あれを横切るのは無理なのではないか、迂回の等高線沿いのような新しいルートを開発するほうがいいのではないかという話が出た記憶があります。その現実性、妥当性はどうかというところまではそのとき論じられなかったと思いますが、屋久島の登山道全体についてどこでもそうだとは言えないまでも、特に湿原を横断するものについてはそのような発想、視点があってもいいのではないかという気が今改めてしました。

矢原：大山委員。

大山：9ページの写真を見ても分かりますが、土留め工と横木の間にすき間がなく、びたっと作っています。これは削って作った丸太なので、びたっと詰まってしまって流れないはずです。ですから、当たった水が横を流れていったり上を飛び越えたりするのは当たり前で、ここにある程度すき間を作って、砂利を敷いて、水が流れるような設計になってないのは前から指摘していますが、そのまま使われています。そういう原因が往々にしてあると思います。

以上です。

矢原：この点については、今後下川委員に現地視察をしていただいて、環境省で具体的な施工の検討をしたいと思いますので、次回その結果を報告していただいて、議論を続けたいと思います。

あと、別ルート問題に関しては、GISを使って一定のグリッド当たりの傾斜を出すことは簡単にできますので、一番低い傾斜のところを伝って宮之浦岳の頂上に行くルートにどういうものがあるかという検討はしてみてもいいと思います。江戸時代の人はそれなりに賢くて、一番楽な道を歩いているのではないかという気が経験的にはしますが、GISを使って科学的な裏づけを持たせて、もし別のも

っといいルートがあればそれを考えるというのも長期的には必要だと思います。
どうぞ。

柴崎：基本的には下川先生が進められていいと思いますが、現場を見るときは複数の目があったほうがいろいろな意見が出てくると思うので、今日貴重な意見をしてくださった井村先生など複数の研究者が入って意見を交わすほうがいいのではないかと個人的には思います。

矢原：ぜひご検討ください。時間も押しておりますので、次に移りたいと思います。垂直方向の植生モニタリング調査の結果と、花之江河、小花之江河の湿原モニタリング調査の結果について、林野庁から報告がありました。

特に花之江河、小花之江河はかなり危機的な状況にあるという報告かと思えます。1つは、土砂の堆積が花之江河で1.7倍、小花之江河で3倍ぐらいになっています。あと、ミズゴケがシカによってかなり食われていて、水温のデータからすると夏にはかなり高温になる日が続くわけですが、ミズゴケが少なくなると、ミズゴケによる蒸散、ラジエーター機能が減って、どうしてもミズゴケの下の本来水温が低かったところまで高くなりますので、そういったことも関連して、ひょっとしたらちょっと残っているかもしれませんが、ハベマメシジミがかなり減ってしまって、消失が懸念される状況です。そういう点で、花之江河、小花之江河の今後の対応についてご意見をいただければと思います。

下川：先ほどのご説明を聞いて、1つは、花之江河、小花之江河の両方で縦侵食が進んでいるという説明がありましたが、どの位置で縦侵食が進んでいるのかということと、一方で、縦侵食が進んでいるということは、水路が深くなっているということですので、歩道に近いところでどうも土砂が蓄積していて、上から土砂が運ばれてくれば縦侵食が緩和するのではないかと思いますので、その辺の理由をもう少し考える必要があるのではないかと思います。これは私の意見ですが、基本的にそれなりに土砂の流入が進んでいる部分では縦侵食が少なくなっているのではないかと思いますので、まずそのあたりを説明してもらえますか。

関根：縦侵食が進んでいるのは花之江河に限定されていて、花之江河のしかも黒味岳方面の表面流が流れ出る3つぐらいの流路で平成13年ぐらいに縦横断を取っていますが、感覚的に見ても20~30センチ深くなっています。また今年この調査で縦横断測量しますが、侵食が進んでいると思います。とにかく黒味岳方向の鹿児島県が施工した土砂止めから土砂が流れなくなってきたら侵食して行って、かつてイクタ先生等と一緒に探し込んだ落葉広葉樹のデトリタスだけがたまる幾つかの淵では、必ず11月になるとハベマメシジミが確認できましたが、そういう淵も削られてしまったという意味で、危機的な状況だと思います。

もう一つは、荒田委員からよく指摘されていますが、花之江河全体で侵食しているところは泥炭が壁面に出ていて、その下に幸屋火砕流まで到達している横の

部分がありますが、そこをシカが削って上り下りしています。洪水時にそういう現場を見てみると、昔は見られませんでした。復帰流というか、泥炭と幸屋火砕流の中間付近や幸屋火砕流と下の真砂土のところから水が流れ出ているという現象があります。そういうシカによる被害もあるので、よく調査してみたいと思います。

小花之江河は湛水する頻度が高いので、花之江河とは全く様相が違って、淀川登山口から登ってくる登山道の下に土砂が既にこの5年間で3立米ぐらいたまっている状態です。

下川：高層湿原ですから、一番いい条件としては、上流から流入する土砂と湿原から下流側に流れていく土砂がちょうどバランスしていて、植生にふさわしい条件ができていないかと思えます。先ほどの縦侵食が進むのは、部分的にかもされませんが、上流側からの土砂の流入が少なくなって、どんどん深くなってしまっているからだと思えます。そうすると、水位が下がるので乾燥化してしまいます。そういうことが理由になっているのではないかと思えますので、もう少し全体を見て、環境、地形的な条件や、水がどうなっているか、土砂の流入も含めて細かな調査が必要なのではないかと思えます。

もう一つは、水温の変化が示されていますが、気温は測定していますか。

植松：気温については、前年まで自動撮影カメラに内臓の気温計を設置していましたが、どうも直射日光が当たると最高気温がうまく取れないということで、今年度から通風シェルターの中にティドビットを入れて観測を始めたので、正確な気温のデータが取れると考えております。

下川：気温は大変重要なデータになると思えます。過去にわたって気温のデータはないですね。もしあれば、気温と水温の関係の分析を通じて、過去に水温がどう推移してきたのか類推できると思えます。そういったものがもしあれば、より気象的な調査のデータの蓄積ができるのではないかと考えております。

以上です。

関根：気温は、黒味岳で過去に何年か計測したことがあり、首都大学東京の松本先生に黒味岳の気温と下のアメダスの気温で関係式を作っていただいています。精度が高いものなので、それを利用してみたいと思います。

下川：ありがとうございます。

矢原：大山委員。

大山：花之江河の問題は、原因がシカであるのかどうか分かりませんが、シカに一部が洗われてしまうと、泥炭層なので一気にどんどん侵食されていく傾向が強く、それで垂直的に水位が下がっているということもあります。一方では、登山道からの土砂が出ていて、これも過去に何度か回収して、土のう袋に入れて登山道に戻したという経緯もあるわけです。ですから、今回の場合には、まず緊急的に花之

江河の流れ出した部分は土のうか何かで止めて、水をためる方法を考えるべきではないでしょうか。これをあと1年、2年放っているだけで、いろいろな侵食が入ってきて、植生や生態系が変わる可能性が高いですので、流出した分をどういう形で埋め戻すかという検討もあるでしょうが、まず水を1カ所どこかダムみたいな形で止めて、ある程度水を貯え、なるべく早く水をもう一回復元できるような状況を作っていけないかと思います。

矢原：いかがでしょう。

井村：僕は今の議論には批判的で、前回も話をしましたが、湿性の地の遷移の上ではだんだん浅くなって乾燥化するのは当たり前の話で、全体に泥炭がたまっていた状態からだんだん乾燥化してくると、浅くなってくるわけですから、当然流路が定まってくるわけです。上から流れてきたものを流さないといけないから、今までは池だったところがだんだん浅くなってくると、特定のルートが決まってくるわけです。そうすると、流路ができて、そこがどんどん侵食されるというのは当たり前の話です。

それを考えたときに、本当に水をためて今の植生を維持することが自然の状態かと言われると、もちろん登山道から入ってくるようなものは防ぐべきだと僕は思いますが、基本的に花之江河の黒味岳側から落ちてくるようなものはある意味で自然に出てきているものなわけです。だから、そういうものを防ぐのが本当にいいのかどうかというのは、僕はかなり疑問で、花之江河の花粉分析とか昔のデータを見ると、1.5メートルぐらいの深さがあって、一番上の70~80センチがせいぜい泥炭で、泥炭がある時期は4,000年ぐらい前から始まっただけです。その前は、砂礫の池があったという話ですから、そういうヒストリーを考えていかないと、本当の意味での自然を維持していることにはならないのではないかと思います。そのあたりも長い目で考えていく必要があると僕は思います。今やることと、そういう長い目で見ることを一緒にしてしまっただけではいけないのではないかと思います。

大山：僕が感じているのは、シカの頻度、シカの数が急激に増えてきたということです。

屋久島の自然をどこまで戻すのかということもあると思います。例えばシカが増えてきたから捕るといいますが、増えるのは当たり前で、食物がなくなればシカは自滅して行って、将来的には消えていきます。それで放置すれば、縄文時代の人が住まないそれなりの自然が形成されていきます。だけど、一時的にシカが増えてきたことによって、今ふもとからどんどんシカを捕っているという現実があるわけで、花之江河のシカの出現数にしても、近代になってこれまでよりもどんどん増えてきています。その辺が影響しているとなると、対策として埋め戻すのがいいのではないかと僕は思います。

矢原：松田さん。

松田：資料 1 別紙の前回の議論で、「花之江河の乾燥化は自然のプロセスである部分もあり、それをなぜ守るのかを検討しておくべきである」という話のときに、一言で言えば大事だからということが書かれています。今のお話のように、数千年ぐらいのレベルの遷移のプロセスの一つであるから、数千年後までこれが維持されるようなものでは本来はありません。ただ、今例えばヤクシカが増えてきて急激に変わっているという話になると、ちょっと速すぎるのではないかという認識は示せばいいと思います。

その上で、全部を守るのではなくて、今土砂がたまっているぐらいは遷移のプロセスの一環と見なせる部分が全くないのかということ、僕はそうではないと思います。変わっているけれども、様子を見てもいいのではないかという部分と、急激だからというところがあります。しかも、ヤクシカの効果の場合は、今からヤクシカをそこで減らしたとしても、一度変わり始めているものは止まらない可能性があるわけですから、そこをどうするかというのは議論になります。これは登山道でも同じだと思いますが、見守るべき部分、止めるべき部分、戻すべき部分というふうに議論をしっかりと整理して、論点を考えていけばいいのではないかと思います。

矢原：今の一連の議論を伺うと、土砂に関しては遷移も含めてもう少しデータをしっかり取って判断をしたほうがいいと思います。ただ、小花之江河に登山道から流れ込んでいる部分に関しては、明らかに人為的な影響が認められるので、対策を取るということに関しては多分異論はないのではないかと思います。先ほどこまめなメンテナンスということを申し上げましたが、既に幾つかの土のうが破れてまた流れ始めている状況にあるので、そういうところを更新してもらい、既にかなりたまってしまっている部分は引き揚げて歩道に戻すという対応は、大山委員が以前の経過をご存じですので、緊急対応として取っていただく必要があるという気がします。

一方で、確実に対策を取ったほうがいいのはミズゴケの減少で、湿原生態系はミズゴケの蒸散によるラジエーションでもっているところがあり、そこが相当食われてミズゴケの丈が減っているというのは湿原にとってかなり危機的な状況なので、これに関しては基本的にシカの個体数管理をある程度にするのが緊急の課題だと思います。この点に関しても、多分そんなに異論はないと思いますが、いかがでしょうか。

そういう緊急対策の部分と、長期的にどうするかということに関しては、もう少し土砂のデータなどを取っていただいてさらに検討するというところで、この議題を今日は終わりたいと思います。

植生の垂直分布に関して何かご意見はありませんか。私のほうで見せていただくと、草本層が 40%を超えるようなところが大部分で減っていて、これはシカの

影響かと思えます。一方、夫婦杉や高塚小屋のところは草本層がぐっと増えていますが、おそらくハイノキが茂ったということではないかと思えます。草本層の定義は何センチ以下でしょうか。多分ちょっと高めに取るとハイノキなどが入ってきて、本来の林床植生の変化というよりも、ハイノキの成長を見てしまうことになるかと思うので、その辺の違いが分かるような整理の仕方をするほうがいいと思えます。

では、この点に関して何かほかにご意見はありませんか。

《議事（4）》

矢原：ヤクシカ・ワーキンググループの報告に関しては、私から説明します。議事概要という 1 枚裏表の資料が本日配付されていると思えますので、それをご覧ください。

ワーキンググループの議事の 2 番目で、屋久島町における鳥獣被害の実態と書いてありますが、それに加えてヤクシカ捕獲状況及び捕獲効率の推移のデータを基に議論しております。非常に重要な現状認識として、ひよっとすると 3 年間 5,000 頭捕り続けた成果が出てきているかもしれない、ただし、見極めるには今年度しっかりとしたモニタリングをする必要があるということです。国有林の捕獲効率に関しては、一湊林道を除いて全ての林道で下がっているのが昨年度の状況です。

それから、屋久島町におけるヤクシカの捕獲は、一昨年度、昨年度と同じぐらい捕れています。今年度は 4 月から 7 月までの結果をまとめていただき、上屋久で一昨年は 1,088 頭だったのが今年 709 頭、下屋久で 519 頭だったのが 403 頭とどちらも捕獲頭数が下がってきています。あと、道路に飛び出すようなシカがなかなか見られなくなったとか、いろいろな方が捕りにくくなったとおっしゃっているとか、牧場付近や幾つかの場所で植生回復が認められてカラスザンショウなども食われずに育っているという状況から考えて、少なくとも局所的には効果が表れています。一方で、南部の尾之間歩道などは、以前平方キロ当たり 2 頭ぐらいだったのが今は 30~40 頭という数字が出てきていますので、全島的に減っているかどうかについては、もうちょっと慎重な判断が必要だという議論をしております。

それから、今後の対策についてですが、シャープシューティングの体制の構築です。シャープシューティングというのは、きちんとした体制を組んで、それを実行できる仕組み作りが大事だという前提の下に、その構築をするというのが今後の有望な方向です。国有林では、現在銃猟が制限されているわけですが、幾つかの条件をきちんとクリアした上で、今後シャープシューティングを導入する余地はあるという議論をしております。その上で、島内での人材育成が非常に重要

だという議論をしました。

それから、県のヤクシカ対策としては、特定鳥獣管理計画策定に向けてシミュレーションをやっていただいています。そのシミュレーションの妥当性という点で、今後だんだん賢いシカ、すれたシカが増えて捕りにくくなるということを一方では念頭に置いておく必要があるという議論がありました。

それから、鳥獣被害対策として、町で冷凍コンテナを購入して、冷凍コンテナで貯蔵したものを島外の業者に委託して処分することを検討されていることが報告されて、これに関する意見交換がありました。町の判断は、このような形で今はとりあえず進められていますが、科学委員会の委員ともその後意見交換し、廃棄物を、行政区域を越えて外に出すのは、別の行政区域で新たな問題を発生させるというのが環境問題での一般的な考え方ですので、今後国有林や公園内で駆除することになった場合の処理としては、島内での何らかの適切な処理を考える必要があるのではないかという意見を何人かの委員から伺っています。

それから、国有林における対策として、これまでどおり施業の合間に職員による駆除を実施していきます。あと、管理計画に関しては、来年1月のワーキンググループで案が出てきて、1月ないしは2月に開催される委員会で議論することになっております。管理目標については、遺産地域以外にも貴重な植物の自生地があるので、そのことも配慮してほしいというご意見をいただいております。

それから、復元の目標に関しては、まだ素案の段階で論点が十分に整理されていないので、次回までに委員の意見をよく集約して、基本的な論点整理をしっかりとやるということにしております。

あと、GPS首輪を付けた個体の統計解析から、行動パターンに関する分析の結果をご紹介いただきました。

以上がワーキンググループでの議論の概要ですが、ワーキンググループ以外の委員の方からのご質問、あるいは今後ワーキンググループでこういう点をしっかりと議論してほしいというご意見をいただければと思います。いかがでしょうか。よろしいですか。

柴崎：繰り返しの指摘になってしまうかもしれませんが、ワーキンググループは一応科学委員会の下部組織に当たるものなので、資料の出し方として議題と別紙だけというやり方はよくないのではないかという提案を前々回かその前にもしたことがあります。要するに、実際にデジタルデータ上では資料を見ているが、全部でなくダイジェスト版でもいいので、委員長の説明だけではなく、科学委員会の場でも何らかのもう少し見えやすい形を出していただけるとよりいいと思います。これが1点目です。

2点目は、先ほどの花之江河とも絡んできますが、里のほうはもしかすると一定の効果が見えてきているかもしれないということですが、国有林内の奥山部分で

の捕獲に関しては、どういう話がされているのでしょうか。それはかなり抜本的な話になるかもしれないので、個人的には関心を寄せていますが、例えば花之江河でパイロット事業をやるという話が出ているのか出ていないのか確認したいと個人的には思います。

矢原：第1点に関しては、今回概要という形でペーパーを用意いただきましたが、今朝私もこれをいただいて、もうちょっと数字やデータが入っているほうがいいと思って、先ほど私が数字を補足しました。今後出し方についてももう少し工夫をして、裏づけのデータを皆さんにご検討いただけるように考えたいと思います。それから、後半に関しては、環境省か林野庁からご回答いただくほうがいいと思います。

田中：奥山の捕獲については、何年先にするという具体的な話はまだ環境省でもできていませんが、環境省では場所ごとにどういう方法で捕獲していったらいいのか平成26年度、27年度で検討していて、奥山でやる場合には例えば避難小屋の周りや花之江河はシカが集まりやすく、目撃頻度が高いので、そういうところで単純に一般的な手法としてピンポイントのくくりわな、忍び猟という方法があるということまでの整理はしています。

ただ、全体としては、管理局や鹿児島県とどう進めていくかという話し合いをしています。過去のワーキンググループの中で、まずは標高700メートルより下からやっていき、目途がついたらそれより上でやっていくという方針と、密度が高いところと希少種が残っているところの両輪で進めていくという方針に鑑みて、まずは西部、栗生、大川林道の方面から具体的なことを考えていこうということで検討を進めております。

矢原：私はずっと以前から、尾之間歩道と安房林道と奥岳で絶滅危惧種が集中している場所で被害が拡大していて、そこに一切対応できていないので、世界遺産地域科学委員会としてはその対策を急ぐ必要があると言いつけていますが、今すぐに行政側でそれに対応できる計画が例えば今年度、来年度で実施する状況にはないと理解しているので、研究者側の努力で調査捕獲するというのも一方では考える必要があると個人的には思います。

大山：特に目立つのが西部地区です。あれだけ増えていながら、そのまま放置しているので、データは全然ないですが、シカの個体の大きさがだんだん小さくなっていくのではないかと、栄養状態が非常に悪いのではないかと、いろいろな意見が聞かれるわけです。あそこは確実にこれまでからすると随分森の様相は変わったというのは分かりますが、ずっと言われながら実際にそれに対して何も手を打てない、方向性も出せないという状況が今まで続いてきたわけで、そんなにのんびりやっていたらいいのかと感じます。だから、例えば西部地区の半分ぐらいで試験的に完全捕獲をやってみるとか、いろいろな対策ができないのでしょうか。地

元住民から見ると、そういう提案も何もないし、どこで誰が考えればいいのかということになって、そのまま放置されているように見えます。

以上です。

北橋：今ご説明しましたが、当面の取りかかるべき目標として、西部の捕獲というのは視野に入れて関係者で今調整を行っております。ですので、先ほど矢原先生から奥岳、宮之浦林道がまだだというお叱りの言葉もいただきましたが、関係機関の優先順位として、先ほど大山先生がおっしゃった西部というのは視野に入れて調整しているということでご理解いただければと思います。

松田：今の議論は、先ほどの議事概要でいけば表の議事3の主な意見の2番目、「国有林では銃猟が制限されているが、できないと決めているわけではない」という3行に集約されているわけですが、私は昨日のワーキンググループを聞いていて、これよりはかなり踏み込んだ議論がされていたと思います。私は、西部を優先するなんていうことを昨日議論していた記憶は特にはないです。

西部は確かに重要な話がいっぱいありましたが、植物はかなり食い荒らされていて減ってしまっている一方で、むしろ中央の山岳部のほうが残されていて、今シカがどんどんまだ増えているので、そこを何とかすることが緊急ではないかという議論までありました。それを来年やるという議論はなかったですが、少なくともどのようにやるべきかについて議論は今年から始められると私は思っていますし、そういう議論は既に今年1月からやっていると思います。昨日のワーキンググループの議事要旨がしっかり出てくれば、もうちょっとこれよりは踏み込んだ表現になっていると私は思います。

大山：一方で、例えば西部地区では今シカとサルが、非常に仲がよく、サルの子供がシカの上に乗って遊んでいて、あれは非常にロマンチックでいい話だという形で広がっています。ところが、それは現実ではありません。シカがサルのウンチや落ち葉を食べて、緑を供給しているわけで、そういう必要性に追い込まれている状況だということを把握して、緊急に対策なり方向性を打ち出してほしいと思います。でなければ、シカとサルが仲のいい物語、童話になってしまいます。そういう状況で住民に広がりつつありますが、それは正確ではありません。敵対はしていなかったようですが、もともとそんなに仲がいいわけではありません。だから、その辺をしっかり把握しながら、緊急対策を考えてほしいと思います。あまりのんびりやってもらっては、それこそリター層までどんどんなくなるのではないかと思います。

以上です。

矢原：昨日樋口さんからご指摘のあった点を繰り返しておいたほうが良いと思いますが、国有林内で銃を含む駆除を今後実施していく上での課題として、1つは、個体数がまだ十分に把握できていないので、もうちょっとちゃんと個体数を把握するよう

な仕組みが必要です。

それから、環境省、林野庁それぞれに今まで予算も取っているいろいろな努力されていますが、奥岳、西部などで本格的にやろうと思ったら、それなりに別の予算が必要になるので、その予算をどうするか。

それから、駆除個体の処理が大きな問題としてあって、西部もすぐたくさん捕れると思いますが、それを西部の世界遺産地域の中で埋めるのは非常に難しいと思いますので、どうするかという問題があります。それから、花之江河でも捕った個体をどうするかという問題があります。

それから、今後シャープシューティングも取り入れながら、奥岳や西部の管理をしていく上では、今だと牧瀬さんぐらいしか対応できる人が島内にいないという状況で、もうちょっと島の中でしっかり対応できる人材育成が必要ですし、地元との合意形成ももちろん必要です。

それから、今大山委員からご意見がありました。一方で、西部ではシカを捕ってほしくないという方もいらっしゃるって、登山客や島民、あるいは西部で研究している研究者との議論なり趣旨徹底が必要です。

そういう 5 つの課題をいただいています。これは、科学委員会としてしっかり受け止めて、この 5 つの条件がクリアできるような案を考えて、科学委員会ができて 7 年目ですか、私自身もその間着々と絶滅危惧種も減っていった状況にかなり焦りも感じていますので、一步踏み出せるように次のワーキンググループに向けて検討したいと思います。

よろしいでしょうか。

柴崎：まだよく分からないのが、先ほどまでの議論でいくと、花之江河はこれまでにない人為的な影響やシカの影響、登山道の土砂の流出もあるかもしれない、もしそういう観点があるとするならば、何らかの対策を取らなければならないとずっと言われていて、確か第 1 回の科学委員会の場でも花之江河の問題はずっと議論されていたような記憶があります。さすがにスピードが遅すぎるのではないかと僕は思います。ワーキンググループが立ち上がってからもかなり期間がたっていますが、それでもまだ来年度以降やる、やらないが決まらないと言っているのは、正直どうなのだろうと思います。

花之江河はいずれ埋まっていくのは分かりますが、ここ数十年でこんなに変わってしまうのは素人目に見ても違和感を覚えます。景観的な価値から見ても、花之江河は結構重要な気がするわけですが、そこに対していつも先送りが続いて、ワーキンググループとしても進んでいるのか進んでいないのか分からないような状況が続くのは、あまり健全なやり方ではないので、今日は残念ながらまだ土地所有者である林野庁からの意見が正式には聞いていませんが、そろそろシカの影響を排除するような何らかの試験的なパイロット事業などについて本格的に議論

する段階に来ているのではないかというのは、景観の面からも指摘したいと思います。

矢原：その点に関しては全く同意見ですが、進捗としては何しろ3年間で5,000頭捕って減っているかどうか分からないという状況があるわけです。議論を始めた時点では、松田さんや私は、西部は放っておいて、まず宮之浦や小瀬田で管理の成功事例を作るほうがいと主張していましたが、ようやく全島的に捕れる体制ができて、年間5,000頭捕れる実績ができて、どうやら島の国有林外のところでは減ってきて、少なくとも局所的には減っているという状況になって、ようやく国有林内の駆除を考えられる状況まで来たという認識です。

農業被害を出している外側の駆除すらできないような状況で西部や奥岳に手を付けても、全島的な個体数を減らすことにはそんなに貢献できませんので、全島的な管理の見通しを立てるとというのがこの間の優先課題でした。少なくとも国有林外のところに関しては見通しが立ちつつあるし、国有林からどんどんしみ出してきているというご指摘もかなりありますので、今後は国有林内をどうしていくか対応をスピードアップして考えていく時期に来ているというのが私の認識です。ですから、柴崎委員と認識はほぼ一致していると思いますが、それなりに進んでいるという点もご理解いただければと思います。よろしいでしょうか。

中川：中川です。科学者ではないので科学的な話はできませんが、最近ある教育者と話をしていたとても気になることを聞きました。世界遺産の理念、屋久島憲章にも共生とうたわれていますが、今やっている数千頭という単位のシカの捕獲がその理念に合うのか、世界遺産を守るために今これだけのことをしていると子供たちに胸を張って説明できるのかという不安を耳にしました。もちろん皆さんが何とか植生、生態系を守るためにこれしかないと今考えて取り組まれているのは理解できますが、本当に捕獲以外に手がないのか、それ以外にも何かシカの食害を防ぐ手立てはないのか、もっと何か努力できないのかという気も若干します。食べるために捕るのであれば、命をいただくということで理解できますが、食べないのに毎年何千頭も捕獲して処分しているのは、本当に屋久島らしいやり方なのか、子供たちに胸を張って説明できる対策なのかと自分は疑問に思いますという意見を聞きました。

去年日下田委員の意見を受け継ぐ形で、感情面の配慮も必要ではないかという意見も言わせてもらいましたが、その延長的なお話ではあります。花之江河や西部林道の希少植物、貴重な高層湿原を守るために臨時的、期限付きで行うのであれば分かりますが、これを延々と続けるということになると、屋久島らしい対策ではないような気がします。そういう感情面での意見でした。

北橋：中川委員がおっしゃるとおりで、食べるよりもたくさん捕っているのはいいことではないと思います。だからこそ、早くたくさん捕って数を低くまで落としてし

まえば、少し捕るだけで数がコントロールできるようになります。そうすると、食肉利用を含めた有効利用の範囲で調整がつくようになりますが、今の状態だと有効利用できる分だけ捕っていると利子の消費にもならないという状況ですので、今おっしゃったように臨時的に、早急に対応を取ることで、その先長年無駄な殺生をしなくて済むようになるとわれわれとしてもしっかりと PR していく必要があると思います。

中川：捕獲以外の方法はないということですね。

北橋：あとは、植生そのものを柵で囲うという話になってしまいます。今でも希少なピンポイントのものはそうやって守っているつもりですが、全島的なことを考えると、究極的にはシカの個体数のコントロールしかないと思います。

矢原：関連して、シカの胃の内容物の調査をやっていて、西部については捕獲できてないので分かりませんが、西部に準ずる高密度地域の矢筈岬でも栄養状態は非常によく、かなり胃の内容物が多いです。何を食っているのかというと、DNA の分析などから考えて、芽生え、果実などをかなり丁寧に食っています。矢筈は海岸にあって暖かくて生産力が高いので、一見何も無いように見えても次から次へ芽生えが出てくるという状況にあります。私も食べ物で何とかコントロールできないかいろいろ考えましたが、スギ林の林床だと餌がそんなにないのでそれだけ生産力が低いですが、低地はかなり生産力が高く、草刈りで餌を減らすというやり方では無理だというのが現状の判断です。

この点については、本当に子供にも胸を張って説明できるようなやり方が基本的な方法だと思いますので、今のご発言も十分考慮しながら、今後の対応を考えていく必要があると思います。

松田：一言だけいいですか。多分昔の人なら、こういう管理をしたら供養塔を建てると思います。それは、国の予算では難しいかもしれませんが、いろいろなやり方があり得るかもしれないとは思っています。

《議事 (5)》

矢原：続いて、山岳部の利用の検討状況について、事務局から説明をお願いします。

田中：資料 5 をごらんください。環境省で継続して行っている山岳部利用のあり方検討についての 27 年度の取り組みから説明します。

(1) の①「ルート及びコースの階級分け（ゾーニング案）の継続検討」ということで、26 年度から検討していますが、26 年度の成果物がルートの現況とあるべき利用や整備の仕方が混在した状態になってしまっていたので、27 年度はまずは今のルートの現況を示す資料として見直しをかけました。それを行うに当たって、今日いらっしやっている柴崎先生や、今日ご欠席の土屋先生、北海道大学の愛甲

先生にヒアリングをして、問題点などについて助言をいただいております。それと並行して、地元のガイド事業者の方々にヒアリングして、現況についてこれで大丈夫かどうかご意見を聞いております。

現時点でできたルートごとの現況整理表は、資料 5 別紙 1 です。利用頻度、利用環境の厳しさ、自然の状況、施設の状況について、助言に基づいてなるべく客観的に評価できるような項目、材料を使って表示しています。今の段階ですと、まだこれを見てどうとは言いきいにくいですが、大雪山の登山道のランク分けを一つのモデルとして想定して、今年度以降これを幾つかグルーピングする作業をしながら、さらにまとめていきたいと思っております。

②は、屋久島の山らしさについても聞いてみたらいいと学識者ヒアリングの中で助言いただいたので、ガイドさんたちにヒアリングするときにそれも一緒に聞いてみました。その概要が資料 5 別紙 2 です。下線を引いたところが象徴的な意見で、なおかつ緑色で塗ってあるところがキーワードになっていると思っております。なるほどということと、もう少しいろいろな立場の人に聞いてみたほうがいいという感想を持っています。

「2. 平成 28 年度以降の取り組み予定」ですが、前回もご報告したように、屋久島世界自然遺産・国立公園における山岳部利用のあり方検討会を今年度から立ち上げて、国立公園の山岳部利用のあり方について検討していきたいと考えております。

2 ページ目に検討事項、検討範囲、検討体制について記載しております。検討事項としては、山岳部の適正な利用のあり方のビジョン、方針を検討・策定して、それを受けて施設の整備内容、水準を検討し、人の利用については、先ほど入り込みの数という話が井村先生から出ておりましたが、そういうことをするのかしないのかということも含めた利用者管理施策や、利用者への情報提供の仕方、内容を検討していきたいと思っております。

(3) の検討範囲は、世界遺産を含む国立公園の山岳部が中心ですが、公園外から公園内に至る歩道など、それに付随して検討したほうがいいというものについては、周縁部についても検討範囲に含めたいと考えております。

(4) については、まだ準備中ですが、学識者として科学委員会の方からも何名か、地域関係団体として観光、自然保護、環境保全、文化、風習など地域の団体と、関係行政機関の方をお願いしたいと考えております。また、科学委員会には地元の方々に委員になっていただいている方もいらっしゃいますが、先ほど世界遺産になる以前ということで日下田先生からお話ししてくださったように、そういった方は昔から屋久島の自然の保護と利用にかかわってきた方々ですので、オブザーバーとして検討会に出席していただくことができるようにしていきたいと思っております。並行して、地元の会議に出席いただける関係者以外の方などいろいろな方

にヒアリングや意見交換会をやっていければと考えております。
スケジュールとしては、全体で5年ぐらいかかると想定しております。
以上です。

矢原：以上の報告について、ご質問、ご意見をお願いします。

井村：僕は、今日の委員会に出る前に昨日まで福井県のSSHの高校生と3日間屋久島と一緒にいましたが、研修センターなどの施設の方々をメンバーに入れて、教育関係のことも考慮していただけるとありがたいと思います。観光も含めて、これからの世代の人たちが日本中から研修に来ているので、そういう人たちも使いやすいあり方を考えてもらえるとうれしいと思います。これは意見です。

矢原：ほかにありませんか。柴崎委員。

柴崎：今の井村委員の意見でもかなりはっきりしていますが、観光従事者なのかもしれませんが、これまで委員をやってこなかった人も含めて多様な地元の方々を選ぶというのもすごく重要だと個人的には思います。山岳部利用対策協議会のメンバーはかなり固定してしまっているの、おそらくそれ以外の意見もあるのではないのでしょうか。資料5別紙2を見ると、私が想像していた以上に屋久島の見どころについて多様な視点を持たれているガイドがかなり多いので、多角的な視点から人選するのいいと個人的には思います。

矢原：ほかにありますか。日下田委員。

日下田：感想で恐縮ですが、「屋久島の『山らしさ』に関する意見聴取結果」は、とても興味深く見ました。つまり、皆さんが屋久島の何を誇りにしているのか読み取れます。これは、屋久島を考えるとときの大きな手がかりになり得ると改めて感じました。一体何を誇りにしているか知るいい手がかりを見せていただきました。

矢原：ほかにありませんか。

井村：特徴的な地質がもたらす景観というのが意見聴取の中で1項目しか挙がっていないのは、僕は地質屋としてとても寂しいと思います。逆に言うと、ものすごくおもしろいのに、この1つしか出てこないというのは、その部分がちゃんと宣伝できていないというのが実感なので、僕自身も頑張りますので、よろしくをお願いします。

田中：これは概要で全部を載せられるわけではないので、たまたま編集の段階でこうなってしまったのかもしれませんが。

井村：では、事務局としては、そういう考え方があるわけですね。

矢原：私も打ち合わせのときに意見させていただきましたが、これは地元のガイドに聞いたということですのでごく意義があると思います。逆に、専門家からもっとガイドにも屋久島の魅力を語ってほしいという部分がありますので、そういうことについても聞いていただけるといいと思います。私からは、例えば屋久島ではコケがよく上がってきますが、なぜかシダは挙がってきません。でも、世界的に見て屋

久島はシダが豊富で、林床をシダが一面に覆っていて、種数の点でも半分ぐらいいく場所がありますが、それは世界的に見て稀有な場所です。そういうことも情報として提供すれば、ガイドもそういう場所だと説明してくれると思いますが、そういうインタラクションがもっとあるといいと思います。

よろしいですか。

《議事 (6)》

矢原：では続いて、し尿搬出用モノレール事業の見直しについて説明をお願いします。

矢野：お疲れさまです。屋久島町からご報告します。資料については、資料 6 別紙 1 です。

この事業については、柴崎先生とのメールのやりとり等ありますので、委員の皆様はご存じかと思われませんが、山岳部のし尿の搬出について運搬の労力軽減、運搬コストの削減を目的に、本年度整備予定にしておりましたが、諸事情があって今年度工事着工を見送り、安全性の高いルートを再検討することにしました。

その理由としては、本町職員が本年 5 月 3 日、雨天時に計画ルート上にある 2 カ所の滝、河川の増水状況を現地で確認し、その状況を見て、当初のルート案では倒木や土石によるレールの損傷だけではなく、大量の流水に伴う水圧やレールの水没により損傷が頻繁に発生するだろうということで、し尿の安全な運搬に支障を来すおそれがありましたので、こういう判断をしました。

そのことから、今回設定したルート案以外に、河川の増水による影響が少ないルートとして尾根伝いのルート等が考えられるのではないかとということで、その調査を早急に行い、し尿搬出用モノレールの整備に向けて再度検討するよう町長から指示がありましたので、ただいまその可能性を調査しております。

なお、各方面に今年度整備することを公表しておりますし、新聞やニュース等で報道もされておりましたが、関係機関や関係者の皆様に対しては、計画ルートを見直すことにより本年度は工事に着手しないということ、また、今後の事業計画に係る正確な情報については適宜お知らせしていきたいと考えております。本町議会においても、6 月の定例議会のときに、本会議の後にこういう事情を説明し、議員の皆様には理解していただきました。本会についても、今回こういう説明をするということをご理解いただきたいと思います。

続いて、これまでの経過については、資料の 1 ページの中ほどにある時系列のとおりです。特に、下線を引いていますが、5 月 3 日に予想外の増水を確認したことから、私も現地調査を行い、最終的には町長の判断を仰ぎ、ルートの見直しに至りました。5 月 3 日の状況については、次のページにあります。短時間で降った雨が通常は川になっていないところまで増水しており、身の危険を感じるほど

の水の勢いがあったという報告も受けております。増水した場所及びそのときの状況の写真については、後ろのほうに付けておりますのでごらんいただきたいと思います。

それで、3 ページ目になりますが、今年度は事業を見送りましたので、今後の予定としては、別のルートを一急に調査するというので、先日森林管理署の OB の方等の協力を得て、過去に使っていた作業道があると聞きましたので、その確認を行いました。この調査を踏まえて、近日中にルートが正式にできるかどうかという整備に向けた課題の整理、方針の検討を行い、町議会への説明や予算の組み替えも必要となるので、その後に設計や植生調査をできればしたいと思っておりますが、今のところ未定です。そういうのができた段階で、各機関との事前調整に入れればよいと考えております。また、今回についても科学委員会に情報提供を行った上で、次年度以降になりますが、事業執行できればと考えております。ただ、ルート調査、工法等で事業費がどう推移するか全く不明ですので、その検討も同時に行っていこうと考えております。

いずれにしても、今回は高塚小屋と新高塚小屋トイレのし尿の搬出を考えてこの事業を展開していこうとしましたが、山岳部のし尿についてはしばらくの間は人肩による運搬を継続するしかないと考えております。登山客が利用しない白谷林道及び作業道付近にし尿搬出用のモノレール等を設置することにより、作業員の労力軽減、転倒事故、観光客を巻き込んだ事故の発生のリスクの軽減ということで、こういう事業が導入できないかと考えておりますので、そこも検討していきたいと考えております。

本件については、本町だけの問題ではなく、屋久島山岳部利用全体に影響する問題でありますので、今後環境省、林野庁、鹿児島県等関係機関との連絡、調整を密に行いながら、関係機関の皆様のご意見等も踏まえて慎重に進めていきたいと考えております。ご理解とご協力をお願いしたいと思います。

以上で説明を終わります。

矢原：以上の報告について、ご質問、ご意見を申し上げます。荒田さん。

荒田：ルートの見直しをするということで、新しいルートは以前使っていたルートということで4 ページに出ていますが、これは昭和 55 年ぐらいから屋久島山岳会が作って、小屋の清掃のために使っていたルートとほぼ一緒です。このルートを使ってもいいかもしれませんが、原始的なところを随分通っているので、使うことによって環境負荷がかなり出ると思います。そもそもモノレールがこれでいいのか、それよりも、ロープウエーみたいな形で索道をワイヤーで上げ下げすれば、かなりコストも安くて、今の伐採跡地をそのまま直接下ろすことができますし、後々の維持費についてもかなり安く上げられるのではないかと思いますので、その辺の検討も行ってほしいと思います。

以上です。

矢野：ありがとうございます。今ルートを見直すということで町長から指示を受けて、その確認、調査をしていますが、町長には新しいルートをまだ報告をしていない段階ですので、今荒田委員からあった意見についても検討の一つにしていきたいと思います。4ページの地図は、赤線で最初のルート、黒の点線で今回新たなルートになるだろうという仮のルートを示していますが、ここになると、今ご指摘があったように原生の森が広がっているとも聞いており、そういう問題があるとは重々感じておりますので、参考にしていきたいと思います。

矢原：柴崎委員。

柴崎：3月のころからいろいろとお世話になっています。当初は、自分が懸念していた沢が大雨のときに激流になる谷沿いのルートだったので、おそらくここに設置をしていたらすぐに壊れてしまったのではないかと思います。代替のルートである尾根伝いのルートについては、荒田委員が環境負荷という話をされていましたが、おそらくコストもかなりかかるだろうということで、なかなか大変だと思います。

そこで、索道の話が出てきたわけですが、まさに科学委員会の根本的な議論にもなると思いますが、索道が安くていいという技術的な解決でうまくいくかどうかは、総合的に、慎重に考える必要があります。どういう意味で慎重に考える必要があるかという、索道でうまくいったらお客が来ればいいではないかという話になるわけです。そうすると、既に今日もずっと議論されていた花之江河や焼野三叉路付近の歩道がさらに荒れていく可能性もゼロではないわけです。そういうものを総合的に勘案したときに、一番弱いところにその影響がもろに出てきてしまいますし、索道を通してし尿が簡単に搬出できるという結論で短期的にはいいのかもしれませんが、長期的には別のところに大きな問題が出てきてしまうおそれもあるので、し尿の搬出は慎重にやる必要があるのではないかと思います。

今人力で搬出しているわけですが、この現状がなかなか厳しいということであれば、いろいろな考え方があると思います。例えば一つの考え方としては、人力で搬出できる分を上限にするという案もあるかもしれませんが、全て技術的に解決すればいいと単純に考えてしまうと、後々さらに大きな問題を生み出すおそれがあるということだけは指摘しておきたいと思います。平成30年3月工事完成という文言が出ておりますが、あまりこれにとらわれることなく、50年後、100年後の島民にツケが行ってしまうことは考えないとまずいのではないかと個人的には思います。

以上です。

矢野：し尿の搬出の事業については、搬出の労力、コストの低減ということで行っていて、トイレ自体の改良までは含めておりませんので、そこの部分を含めて考えていきたいと思います。また、30年3月と一応ペーパーには書いておりますが、今

の時点では最短でこれぐらいということですので、参考までにということで見てくださいと思います。柴崎先生のご指摘を参考にしたいと思います。ありがとうございます。

矢原：作るにしても、見直し予定ルートは谷筋を通っている場所があるので、基本的には尾根を中心に選択しないと同じ問題が発生するという気がします。

ほかにありませんか。では、続いて、世界自然遺産地域ネットワーク協議会の設立の報告をお願いします。

矢野：続いて、資料6別紙2「世界自然遺産地域ネットワーク協議会の設立」をごらんいただきたいと思います。

国内については、白神山地と屋久島が1993年、知床が2005年、小笠原諸島が2011年に世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約に基づく世界自然遺産に登録されました。世界自然遺産として評価された自然を有する自治体は、評価された自然の価値はそれぞれ異なっていますが、その価値を損なうことなく将来に向かって保全するという共通の使命があると思います。日本に4地域しかない世界自然遺産の価値の啓発と保全に主体的・継続的に取り組むために、今回日本の世界自然遺産地域を構成する8つの町村が連携して、世界自然遺産地域ネットワーク協議会を本年6月28日に設立しました。

協議会設立の経緯については、昨年7月に本町が関係町村に対して世界自然遺産登録地域間の自治体連携についての呼びかけを行いました。世界自然遺産に登録されてから白神山地と屋久島が二十数年、昨年は知床が10周年、本年は小笠原諸島が5周年ということで、世界自然遺産地域を有する自治体が共通の使命を認識し、自然資源の保護と活用の方策を確立するために、問題意識を共有し、協働することにより相乗効果を発揮できるネットワークを構築する必要性があるのではないかとということで、本町が提起をしました。

その後、関係町村からの賛同を得て、11月に開催された全国町村大会の際に関係町村の首長が初めて顔を合わせ、連携組織の設立に向けて準備を進めることが確認されました。本年6月26日に小笠原諸島が遺産登録5周年ということでイベントが行われた際に、関係町村が全て集まり、協議会の名称、規約等を正式に決定しました。会長については、挨拶の中でも申し上げましたが、本町の荒木が選任され、設立趣旨の説明と協議会の設立宣言を、報道陣を交えて行いました。

この協議会は、自然遺産地域を区域内に有する町村の連携により、日本の世界自然遺産地域の価値と魅力を発信し、社会的な環境保全活動を推進するとともに、協議会を構成する町村の地域振興を図ることを目的としております。構成員については、知床が北海道の斜里町と羅臼町、白神山地が青森県の深浦町、鱒ヶ沢町、西目屋村、秋田県の藤里町、小笠原諸島が東京都小笠原村、屋久島が屋久島町ということで、8つの町村の首長で構成しております。

今後については、これまで以上に関係町村間で情報交換を重ねながら、具体的な連携方法や事業内容を検討したいということで、(1)、(2)、(3)と書いておりますので、お目通しいただきたいと思います。これらの取り組みを推進するための支援を民間も含めた幅広い各主体に要請していくことも目的の一つとしておりますので、有効な広報手段なども検討していきたいと考えております。

以上です。

矢原：以上の報告について、何かご質問、ご意見等ありませんでしょうか。よろしいでしょうか。

以前世界遺産地域が交流するようなシンポジウムが東京でありましたが、国でも科学委員会の交流に関しても考えていただくといいと思います。恒常的でなくともいいので、経験を交流する機会があるといいと思います。

では、続いて、屋久島・ロ永良部島ユネスコエコパークの拡張申請について、松田さんからご説明いただくのでいいですか。町からですか。

矢野：それでは、資料については、資料6別紙3ではなくて、別添で右肩に平成28年第1回屋久島世界遺産地域科学委員会資料とあるペーパーをごらんいただきたいと思います。

屋久島町が申請していた屋久島・ロ永良部島ユネスコエコパークの拡張申請については、平成28年3月19日にペルーのリマで開催された第28回ユネスコMAB計画国際調整理事会において登録が決定されました。拡張申請の概要については、名称が屋久島・ロ永良部島生物圏保存地域、テーマを「火の島と水の島。黒潮がつなぐ自然と人のエコパーク」としております。登録面積については、町内全域と海域を含めて7万8,196ヘクタールです。ゾーニング図については、次のページに添付しておりますので、ご確認いただきたいと思います。

続いて、本町が目指す効果としては、1つ目に、ユネスコエコパークの目的が屋久島憲章に掲げる「人と自然の共生による地域づくり」に合致しておりますので、本町の振興計画の理念と併せて、屋久島・ロ永良部島における施策の均衡を図りながら、住民や民間企業視点の知恵の結集と多様な主体の参加につなげていきたいと考えております。

2つ目に、国有地や山岳部だけではなく、ロ永良部島を含めた本町全域を対象地域に設定しましたので、ユネスコの事業が全体で展開できます。このことにより、世界自然遺産では評価されていない、屋久島憲章に掲げる水環境の保全による地域づくりや自然とのかかわりの文化などを生かした取り組みを推進できるのではないかと思います。

さらに、これまでわが国のユネスコエコパークにはなかった世界自然遺産を有する地域であること、離島で登録されている地域であること、海域を設定している地域であること、ユネスコエコパークを一自治体で構成していることという多

様性がありますので、この部分をアピールしながら、観光や特産品開発、教育活動などの新たな事業の振興を図っていきたいと考えております。

これまでの取り組みについては、お目通しいただきたいのですが、今後の予定としては、地域推進会がありますので、管理運営計画の策定などこれからの具体的な事業の取り組みの検討を早急に行っていきたいと考えております。また、7月25日に日本で登録されている7カ所、屋久島、志賀高原、白山、大台ヶ原、綾、只見、南アルプスの各BRの代表が東京に集まり、日本ユネスコエコパークネットワークの総会を開催し、今年度の計画や予算等を決定しました。各BRが連携を深めることにより、魅力ある地域作りの取り組みをより活性化していくことを確認してきました。そのことを申し添えて、ユネスコエコパークの拡張申請についての説明とします。

以上です。

矢原：松田さんから何か補足はありますか。

松田：大変要点を手短に説明いただきありがとうございます。私はリマの大会にも行きました。ゾーニングをごらんいただきたいのですが、ピンク色の屋久島の部分のコアエリアは、国立公園としての特別保護地域と第1種特別地域を設定しています。よく見ると、世界遺産とちょっと違っているのがお分かりかと思います。これは、国立公園でゾーニングを世界遺産登録後も変えてきていると僕は理解していますが、世界遺産も国立公園のゾーニングに将来的には合わせていくのかなと私は思っています。

それから、ネットワークですが、市町村レベルでユネスコエコパークが主体でやっている、あるいは、さらに下の民間レベルの動きが非常に有効に活用できるということをMAB計画では奨励しています。これを参加型アプローチ、**participatory approach**といい、世界遺産はどちらかというと自然の価値を政府の責任で守る条約であるのに対して、大分考え方が違いますが、これを車の両輪のように生かしていくのがいいと思います。そういう意味では、ネットワークとしてはエコパークのネットワークもあり、世界遺産でも実は文化遺産では前からありましたが、自然遺産のネットワークが市町村主体で作られたのは大変いいことだと思いますし、もともとの原型から言うとジオパークでもそういうネットワークがあって、各地の保護区のネットワークの連携が制度を越えて今後も進んでいくことを私は期待しています。そういう意味では、利用と保全の両立を図るのが非常に重要なキーワードになっているだろうと思います。

以上です。

矢原：どうもありがとうございました。この件に関して何かご意見はありませんか。

井村：もう一個、ジオパークもやりましょう。済州島は4つ持っていますから、屋久島も頑張ればジオパークになります。今ジオパークはユネスコの完全な傘下に入っ

たのでややこしくなっていて、ハードルは高いですが、越えたときにはそれなりにいいものになる可能性はありますので、4つ目もぜひ考えていただければいいと思います。

矢原：世界遺産地域の科学委員会では、世界遺産地域以外にも例えばヤクシカなども境界を越えて管理しなければいけませんし、利用の問題も含めて考えてきているので、エコパーク的な管理、利用について科学委員会のミッションとしてカバーしてきています。よって、今後はエコパークに指定されたということも念頭に置いて、科学委員会として検討を進めるという方向になると思いますが、設置側の行政としてはそういう理解でよろしいでしょうか。

井村：私がやりなさいと言うわけにもいきませんが。

柴崎：この点については井村先生と意見が異なります。確かに地域指定のようなものは世界遺産、生物圏保存地域の拡張、森林生態系保護地域などさまざま重層的にあります。地域作りの観点から言うと、そうやって外形的に固められた地区で本当に地域が思うとおりに発展するとは限らないのではないかと思います。指定、登録することや認定を受けることが大事なのではなくて、そもそも最初にランドデザインがあった上で、いずれきちんとした指定をしていくという方向が望ましいと思うので、ユネスコエコパークの物差しではなく屋久島の物差しで何が屋久島の価値か抜本的にもう一回考え直した上で、合致する部分はユネスコエコパーク、ジオパークで活用するという方針でないと、外形的に固められるけれどもなかなか地域づくりが進まず、手詰まりになってしまうのではないかと思います。懸念すら私は持っています。規制はないとは言っていますが、直接的ではない間接的、心理的な規制が発生する可能性もあるので、研究者はそのあたりを慎重に考えなければいけないのではないかと思いますというのが私の意見です。

矢原：ほかにありませんか。

松田：屋久島は1980年にエコパークに登録されています。そのころは、ほとんど地元には関係なかったという意味で、今柴崎さんがおっしゃったように、作っただけでは意味がないというのはまさにそのとおりです。ユネスコとしては、実際の活動がどうなっているか見て、再登録という動きをずっとしていました。そのときに、世界的に見れば、エコパークから離脱するということもあります。つまり、そういう選択をした上で、地元で議論しています。この中では、特に環境文化村構想など構想としては非常に似通っているところがあって、屋久島が地域としてエコパークという制度を利用する価値があると選択したと私は理解しています。参加型アプローチというのはそういう意味でやっていることをご理解いただきたいと思います。

矢原：よろしいですか。

柴崎：参加に関しても、参加の度合いは見せかけの参加とかいろいろありますが、1つだ

け気をつけなければならないのは、内発的な意見が外形的なものによって変質してしまうことで将来どういう影響を受けるというのは、研究者側はかなり慎重に考えなければならないというのが、私が持っている考えです。すなわち、世界自然遺産だから、ユネスコエコパークだからという価値観は重要なかもしれませんが、地域に根差した価値観も当然あるわけで、それが外部によって変質されすぎてしまうと、結果的にももしろいアイデアなどが出てなくなる可能性もあるので、地域作りの視点から考えると、そこはもう少し慎重に考えるというか、寄り添いながら考えていく必要があるのではないかと僕は思います。

松田：自明です。

矢原：科学委員会としては、今のような議論も時折エコパークを意識して盛り込みながら、世界遺産地域のあり方を検討していくということかと思いますが、よろしいですか。

北橋：むしろエコパークの区域設定をする際に、何を根拠にコアエリアに設定したかという点と、ちょっと違うというご指摘がありました。国立公園の法制度や、世界遺産地域になっているエリアをコアとして人為をなるべく少なくする設定にして、それ以外の移行地域等で人間活動を中心にしっかりと盛り上げていくという仕分けをしているわけですので、エコパークに世界遺産が影響を受けるというよりは、世界遺産の議論をコアに据えてエコパークの話があると思います。

矢原：あくまで世界遺産地域のための委員会ですから、世界遺産が中心にあるのはもちろん大前提ですが、今まではエコパークという制度を意識せずに、ただ、利用の問題まで含めて議論してきましたが、今後はエコパークに指定されたことを念頭に置いて議論していくことになるのだと思います。

北橋：もちろん関係ないわけではありませんが、エコパークの話ができて何が変わるのかということと言うと、これまで直接的な組織がなかった島の辺縁部、もしくは口永良部島を含めた商業活動や人の暮らしがあるエリアをどう総合的に活用していくかという議論の素地、土台ができるということが一番大きなところだと思います。エコパークに登録されたことによって、中央部の利用のあり方が大きく変わることはないのではないかと思います。

松田：1点だけすみません。たしか2010年だったか2012年に、当時の民主党の細野環境大臣が、今後国立公園はエコパーク、ジオパークと連携してやっていきたいという答弁をされていると思いますが（2012年2月9日 中央環境審議会第1回自然環境・野生生物合同部会）、あの答弁はまだ生きていると思ってよろしいですね。

北橋：そのとおりです。

日下田：1つよろしいでしょうか。世界遺産に登録される直前から直後に、屋久島の人たちみんなが世界の、世界の、と言いまくるものですから、「世界の物差し、地域の物差し」という原稿を書いたことをにわかに思い出しています。エコパークになっ

たとき、これは世界の物差しではなくて地域の物差しが期待されていると理解して、結構なことではないかと思いました。世界遺産というのは、圧倒的に基準、クオリティーによって占められているわけですから、地域の物差しとは関係なく、世界遺産の物差しで測られたものだと理解していますが、エコパークはそうではないと期待していますし、私の理解でもあります。

矢原：では、時間も過ぎておりますので、この問題については以上とさせていただきます。

最後にその他ですが、屋久島学ソサエティの第4回大会について手塚さんから説明をお願いします。

手塚：それでは、屋久島学ソサエティについて簡単に説明します。屋久島学ソサエティの手塚と申します。

屋久島学ソサエティは、毎年1回11月ないしは12月に大会を開催して、今回は4回目です。毎回大きなテーマセッションないしは講演会を設け、それに付随したエクスカージョンと、ポスター発表、映画の上映等テーマに沿っていろいろ行っています。

今年は11月26、27日の2日間安房で開催されます。テーマセッション1としては「ヤクスギのすべて」ということで、これまでソサエティではヤクスギとは何かというテーマで毎回テーマセッションをしてきましたが、今年は縄文杉発見50周年ということで大きな枠で捉えております。セッションは2つあり、内容は読んでいただければと思いますが、特に人文科学系のプログラムが組まれております。それから、テーマセッション2としては、昨日のヤクシカ・ワーキンググループでも少し話題になりましたが、屋久島低地照葉樹林に関する保全と利用のあり方をテーマにしています。

屋久島学ソサエティは、屋久島にいるさまざまな分野の研究者、専門家と地域の住民が協働して屋久島学を築き上げていきたいという趣旨で開催しております。幸いここにいらっしゃる委員の方もたくさん会員になっていただき、ありがとうございます。まだ会員になっていらっしゃらない方は、入っていただければと思います。現在140人ほどの会員で構成されています。

私からは以上です。

矢原：何かご質問はありますか。1点だけ、2ページの登壇者の末次健司さんの字は次ぐという字です。

手塚：3つほど誤植があります。

矢原：ご存じの方も多いかと思いますが、ホンゴウソウと思っていた中に2種あって、1種は屋久島固有のヤクシマソウだということを末次さんが発表されていて、まだ新種が発見される島であることをこの機会に皆さんに紹介してください。

手塚：そうですね。今回のテーマセッション2では、そういうテーマを考えております。

よろしく申し上げます。

矢原：では、予定の議題は以上ですので、マイクを事務局にお返しします。

溝越：矢原委員長には、長時間の議事進行ありがとうございました。本日いただいたご意見等については、関係機関で取りまとめた上でメーリングリスト等を通じてご報告、確認したいと思います。

次回の科学委員会もよろしく申し上げます。次回の科学委員会の日程調整について、先生方には日程調整の一覧表に記入して、置いていただければと思います。

それでは、閉会に当たり、九州地方環境事務所の河原統括自然保護企画官よりご挨拶をお願いします。

河原：委員の皆様におかれましては、早朝から長時間にわたり科学的知見に基づきご助言いただき、大変ありがとうございました。本日の科学委員会におけるご意見やご提案を今後のモニタリング等に活用したいと存じます。

屋久島世界自然遺産地域における自然環境保護の対策においては、ヤクシカの管理、高層湿原の裸地化、陸地化、登山道管理、山岳部のあり方の課題、あるいはエコパークの視点など、まだまだテーマはたくさんあります。事務局である関係行政機関が連携を取りながら、対処していくことが必要であると考えております。委員の皆様方のご指導、ご鞭撻が今後も不可欠と存じますので、引き続きよろしくごお願い申し上げ、ご挨拶とします。本日はどうもありがとうございました。

溝越：これをもって平成 28 年度第 1 回科学委員会を終了します。

皆様、本日はお忙しい中長時間にわたりありがとうございました。