

第6回水源環境保全・再生かながわ県民フォーラム

第3分科会 議事録

(コーディネーター木平氏)

皆さん、こんにちは。この第3分科会のコーディネーターを務めさせていただきます木平と申します。

第3分科会のねらいは「森林・水源環境保全・再生に向けて今求められる施策は何か」です。施策という言葉のはわかりにくいんですけども、要はこういった森林や水源環境保全に対して何が必要かということです。

いろいろなものが需要だと思いますが、この分科会で取り扱うのは「全国各地の森林・水源環境の現状把握を踏まえ、最新の自然科学の知見に基づいて求められる施策とその基礎となるモニタリング方法について、各分野の研究者による報告・議論を基に考えます」ということで、自然科学の知識に基づいて再生事業に何が必要かということディスカッションする場でございます。

本日は最初に報告をいただき、その後報告者を中心にしてディスカッションをしたいと思いますが、報告者の内容については7ページを開いていただきたいと思います。

7ページにあります。私は森林の専門家であり、丹沢大山自然再生委員会の委員長をやっております、神奈川県の水源に深く関わっております。

それから本日のパネリストはお三方です。

佐土原聡さん、横浜国立大学の環境情報研究院の教授です。次に中村太士さん、北海道大学農学部の教授でありまして環境あるいは応用生態工学、こういった分野の専門家でございます。それから、山根正伸さん、神奈川県自然環境保全センターの専門研究員で野生動物、あるいは森林管理のスペシャリストであります。

このお三方は環境問題あるいは地域再生、こういった問題についての日本の第一人者であると思います。非常に経験が豊富でまた理論的な面でも日本を代表する方々であります。

それでは早速、順番に水源環境保全に向けて何をこれからやるべきか、こういったテーマについてパワーポイントを映しながらご説明をいただきたいと思います。

それでは、佐土原先生からお願いいたします。

(佐土原氏)

皆さん、こんにちは。横浜国大の佐土原と申します。

私のほうからは、このようなタイトルで話題提供をさせていただきます。

「流域の協働管理を実現する空間情報基盤の構築に向けて」ということで、流域の情報を共有できるような情報基盤の構築ということがテーマです。

内容は大きくはこの4つですけれども、まず空間情報プラットフォームというものの提案とさせていただきます。

それから、それによる水源域・水利用域の情報共有ということで幾つかのデータを使ってこのようなことが見えるということをお話しします。

そして、3番目に窒素循環の実態解明に向けて、これからいろんな取り組みができないかというふうを考えております。

この研究は今年の9月まで2年間ニッセイ財団というところから研究助成をいただきまして横浜国大の研究者が中心になりながら、その他東京大学や企業の方々、いろいろな方々の協力を得てつくってございまして、分野を超えて流域に関する科学的な知見を出せないかということで取り組んでおります。

このような情報の基盤を持つことの意義は、ここに書きましたように非常に環境問題が深刻化、複雑化していてその生活空間の再構築をしていくために、さまざまな専門の方の協働が必要と、これに具体的な方法としてこのようなプラットフォームというものが使えるんじゃないかということのご提案です。

イメージはここにありますように、中心になるのは1つ、GIS、地理情報システムの技術を使ってそのほかいろいろなデータをわかりやすく提示ながら一般の方々が持っている知見をお互いに高め合うという協働の場を提供するということを目指しています。

御存じのとおり、神奈川の流域圏、非常に広いエリアですけれども、山梨まで含めたこのようなエリアで森林生態系の破壊等が進んで水の健全性が失われているというようなことに、さまざまな要因が錯綜しております。

このような状況の中で、まずこの複雑な状況を理解するのに情報の共有を目指すわけですけれども、情報の共有だけではなかなかたくさんの方が情報があり過ぎて

わからないということで、この下のほうに書いてあります問題をなるべく構造的に情報がどこに位置づけられるかということ整理した上で、共有していこう。その際にここにあります国連のミレニアム生態系評価というので提示されている生態系と人間活動との関係が整理されたもの、この考え方が非常に有用だというふうに考えまして、それを使って今ある情報を整理しようということを考えました。

その一番中心になるのは、この4つの箱がありまして人間の福利、これは水質、水量などの健全性を保つというようなことに対して生態系が生態系サービスという形で提供してくれていると、それに供するのは工業化あるいは開発等の直接的な物理的破壊というのがある、これを直接変化要因と呼んでいます。これを実は間接要因である人口の増加や経済の活動、それからグローバル化で様々な資源が移動するというような、そういった社会構造も間接的な要因となっています。こういうものを流域ということで整理をして相互の関係を空間的に位置づけながら整理をしていこうということで、このようにそれぞれの箱に該当する統計データや研究の成果を整理する。同じ場所についてこのような整理をしていくということを考えました。

データのベースとしては、ここにありますような社会情報や自然環境、土地利用、水質の情報、こういったものを神奈川の流域圏で整理をしています。1例として、このような細密数値情報の土地利用、あるいは人口密度、それから森林の計画図や三十数年に及ぶ地質の測定データ、こういうものをまずきちっと整理していくということでやっております。

例えば、これは神奈川のこの流域圏の人口密度ですけれども、非常にこのように分布が偏っていて水源域は人口的には密度が低くて都市部を支えているという構造になっているというのが共有できるということです。

土地利用を見ると、都市的な土地利用が右側のほうにありまして、左側のほうは自然の土地利用が非常に豊かになるということでございます。

そして水道という点から水の供給エリアはここで色がついているところですが、水源地域はこのように治水、それからその上の集水域を整理するとこのようになりまして、ここに水が上水管を使って錯綜して供給がなされているという状況にあります。

先ほどの水の供給区域と、それから使っている区域と水源地域と色々なこういうデータを比較しながら現状を認識することができるということです。土地利用のGISでやっていますので、簡単に集計をしてその特性を整理するということがわかってまいります。

こちらの橋本のエリアはどここの集水域からの水が来ているかというのを例えば見ますと、このような集水域からの水の単独配水エリアとなっているということがわかります。橋本からこのようにいろいろな情報を把握するということができるようにと考えております。人口密度を見ますと、このようになっております。土地利用なども見ることができるということです。

水源域の富栄養化の問題とありましたけれども、津久井湖、相模湖等の富栄養化の1つの原因として窒素、リンの濃度が、丸の大きさに書かれております。窒素とリンが湖である状態になりまして富栄養化が進むというような状況にあると考えると、この桂川流域の高濃度のリンが影響をしている。これは実は後ほどお見せしますが、いろいろな調査で測定されているものを見ますと、自然由来の富士山の溶岩からのリンが影響しているというふうに捉えられる地層だということです。

それから、ちょうど桂川流域の下水道整備の話がありましたけれども、このような下水道の整備などのデータも整理するというところでございます。

以上のように地表のデータをいろいろと科学的に扱えるような状態にしていくことが一つ重要ですが、なかなかそれだけでは把握し切れない部分がございます。

それでここでは地下の水の流れと、それから大気から来るいろいろな汚染物質、そのような見えない状況をどう把握するかということを考えておまして、これはここにいらっしゃる、書かれている方々にいろいろ協力をいただいて産業技術総合研究所の方や東京大学、あるいは地圏環境テクノロジーの方々に協力をいただいて共同研究という形で進めております。

例えば地下の構造をこういった三次元の情報として沖積層や洪積層の面を三次元で整理をして、このデータを使って水の循環がどうなるかを雨を降らせることで把握するというようなことをやってきております。先ほど桂川でリンの濃度が高かった部分とちょうど重なるのがこの富士山からの溶岩の地質構造でございま

す。このような流域を対象にしていろいろシミュレーションをやるわけですが、ソフトウェア、ゲットフローズというのを使いましてこのように地層を6面体に切ったものでそれぞれ水がどう移動するかということをシミュレーションするというようなものです。これが1つの成果なんですけれども、流線図という地下に水がどのように流れていくかを示す図で、かなり相模川の右岸の非常に豊かな地下水あるいは富士山からの水の非常に豊かな状況というのがわかります。

精度がどの程度あるのかということで相模川流域について詳しくみますと、地下水が実際の測定データと合っているかどうかは大体このような状況です。まだ人工的な水のくみ上げ等が入っておりませんのでズレはまだありますけれども、より正確な現実的なデータを入れて現実のモデルをつくり、いろんなシミュレーションをやって、あることをやった場合にどうなるのかということが言えるということです。

これは川の流量ですけれども、このような実際の測定値と、計算流量が赤いほうですけれども、若干赤いほうが多目に出ています。これらにもう少しこれから手を加えていくということを考えております。

それから大気に関しては、窒素を中心に取り上げていまして、発生源としてはここにありますように工場からのものと自動車からのものというのが半々くらいでかなり多くを占めております。発生源については国立環境研究所のデータベースで提示されておりますので、それを活用しています。これもアンモニアですけれども、これらを計算して大気中にどう移動するかという気象モデルを使って計算をして、広域に計算をした結果を入力条件にして、さらに細かい1キロのメッシュで神奈川県のある地点について計算をしてそれを重ね合わせるということでやっております。このような赤いところが非常に、窒素の沈着の多いところですが、実際に都市部は非常に赤くなっているということがわかります。

実際の測定データとの比較をしてみると、今のところはまだ計算値のほうがかなり小さいんですけれども、全体の変化、プロフィールの月ごとの変化は追従しており相対的にはかなり合っているというので、これからさらに精度を高めていくということを考えております。

この水源域について少し詳しく見てみますと、相模湖・津久井湖の周辺ではやはり車からの窒素というのが結構多く、近くに落ちているというようなことがご

ざいます。実際に集水域全体の窒素量を比較してみたのがこちらですけれども、これはまだ実際の数字よりはかなり離れているかもしれませんが、相対的にはある程度このような状況になっているということが推定されます。

都市の中で見てみますと、例えば合流式下水道のエリアが横浜ではここなんですが、ここで鶴見川は下水からの放流があるので窒素分が結構大きいですが、それ以外のところは比較的、相対的には都市部であるにもかかわらず小さいということで、合流式であることで川に窒素を多く含んだ雨水が入り込んでいないのではないかとというようなことが推定されますが、これらについてこれからもっと解明をしていかなければいけない状態です。

都市部から大気中に放出された窒素分がまた水道を使ってずっと都市部に戻ってきて、最終的には東京湾に流れ込んでいくというような、そういう状況にある大きな流れというものもある程度見えてくるのではないかと考えています。

以上をまとめますと、流域の協働管理のためにこのような空間の情報、プラットフォームというのが有効だということで提案をさせていただきます。

そしてそのプラットフォームによる科学的知見に裏づけされた情報共有をたくさんの方々でしながら、どうしたらいいんだということをみんなで考えていく、そういう場が提供できればいいと思っております。

そして水源域の森林生態系、特に土壤生態系の保全再生というところは実は今回まだブラックボックスで、そここのところの解明をあわせてやっていくことで全体が完結していくことになっています。流域での発生窒素の循環メカニズムの実態解明をこれから研究としては進めてまいりたいと思っております。

以上で、私のほうからの事例紹介を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。（拍手）

（コーディネーター木平氏）

どうもありがとうございました。

私たちが飲んでいる水はどこから、あるいは普段の水の質がどうだろうか、あるいはリンだとか窒素、それから大気中に、それはまたどこへ落ちていってしまったか、ちょっと私たちの日常的な感覚ではわからないようなことがこういう資料、地理情報システムというものなんですけれども、非常によくわかるのでおも

しろいなと思いました。

それでは続きまして中村先生のほうからお願いいたします。

(中村氏)

北大の中村といいます。

神奈川県には何回も木平先生のシンポジウムなどに呼んでいただいています。本日は変なタイトルをつけてきました。私がいろんな北海道の川とか森を巡る問題にかかわってきて、「具体的に動けていない」というのが正直いつもジレンマでした。ですから、私はどうやったら具体的に動けるのかということのをいつも考えていました。とにかくまず動いてみて、その後また議論するという、そこに入らないと進みません。このデータをとらないとこれがわからないとか、このデータをとらないとこれもできないという議論をずっとやり続けていたのですが、そこから進めないのが問題です。

ということで、本日はつたない自分の経験の中からどうしたら具体的に行動できるのかという話をしたいと思います。

これは今ホットな話題で大雪と日高をつなぐ回廊という議論を最初はしていたんですけども、今は回廊を飛ばしてむしろ保護区をどういう形で設定したらいいかという議論をしています。なぜここを保護区にしなくちゃいけないのかということをしちゃんと説明しないと保護区の設定がうまくいきません。という意味では、やはり生態系をどういう形で評価したらいいか、シマフクロウもたくさんいますので、川の生態系をどういう形で評価したらいいか、それをベースにみんなじゃこういうところは生態系の保全の地域として囲ったらいい、こういうところは林道に近いから木材生産としての利用を考えたらどうかとか、そういう議論を始めています。先ほど佐土原先生がおっしゃられたような、GISという今の地図みたいなものですね。地図を磁気化したものなんですけれども、地図化するのはすごく重要だと思うんです。地図を一緒に見るとというのが重要で、大きな空間スケールでは全部の場所を見て回ることはできないので、まず地図を見てみんなの中で情報を共有していくということは重要だと思います。

真ん中に生態系のタイプというのがあるんですけども、エコトープという言葉を使ったりします。皆さん、ビオトープという言葉も知っておられると思うん

ですけれども、いわば特異な生態系の切り出しみたいなのをいうんです。そういうさまざまな生態系があるということはさまざまな動植物がそこに残っていけるということで、例えば地質とか、土壌とか、植物とか、そういったもので切り出してそれが含まれるような形で保護区を設定したらどうだろうかという非常に大づかみなやり方です。

それが終わった後、最後にあるような、その中で例えばクマタカはどうか、クマガラはどうか、ヒグマはどうかとか、そういった生態系のトップにいるような生物のデータは数少ないんです。たまたまそこで見たとかそういうデータしかないですから、いるというデータは言えたとしてもないというデータはないんです。ないということは言えないんですね。考古学と似ているんですけれども。そのためには今いるというデータを使って、ここはまだ見つかってはいないけれども、ポテンシャルとしてはきつといそうだなというのをこれも大づかみでつかんでいくしかないと思います。それを3つ合わせて保護区を考えていったらどうだろうかというのが1つのアイデアです。

今、日本は捨てたものじゃなくて、例えば営林局の人が山に行ったときにヒグマの糞があったとした場合はそれを届け出るようなシステムができていて、糞の分布データは、日高なんかにはあります。エゾライチョウの分布とか、希少植物なんかはどちらかというところ、露岩地のような地質的に特徴的なところに出てきます。あとニホンザリガニとか、大径木の数、これは地域によって違うので地域で議論しながらそれを網羅するように考えていったらどうだろうかということですね。

川の生態系評価については、「川の環境目標を考える」という本で議論しました。具体的に行動を起こすために我々が今一番失っているのは、何かというと、こちらに集団検診という形で書いてあります。大体集団検診の大きさはそれこそ関東とか、相模川流域とか、そういった大きさです。その大きさに大まかにつかむということを我々はまだやっていないんですね。やっていないのに、再生したりしようとか、治療をし始めてしまいました。つまり、地域全体のカルテがないのに、アクションを起こしていることになります。まずはそのカルテをあらあらでいいから、作る必要があります。研究者はそれは厳密性に欠けるとか、いろいろと言うとは思いますが、そこはあらあら描いてみて、地域にいる人た

ちがそこに行ってみたらこの地図とちょっと違うよということになればまた修正したり、地図自体を変えたりしていけばいいんじゃないかなというふうに私は思っています。

画面の一番左側の大きなスケールである集団検診を実はあまりやられていない。集団検診でレントゲンを撮って何か影が写っている。では、精密検査に入ってCTスキャンを撮ろうかという議論に行きますよね。そういう意味では、あらあらの血液検査くらいをやって何か問題がわかったら原因説明に移りますよね。その段階になって初めて、科学的な知見とかモデルとか、そういうものが生きてくるんだと思います。原因を究明して最終的に具体的なアクションはどこでとれるかというローカルな場所ですね。流域レベルで全部一斉に具体的なアクションをとることは不可能で、多くの場合はローカルな場所でこつこつとやっていくしかないですね。そういう意味では、昔よく言ったシンク・グローバリー、アクト・ローカリーの、いわゆる頭ではこの広域のスケールのものを持ちながら、でも実際に具体的にアクションを起こすときは優先順位を決めながらローカルな形でみんなでやっていくという、そういうトップダウンとボトムアップの両方がうまくかみ合ってくると、水源税の問題も自然再生の問題もうまく回るのかなという感じがします。

もう一つ、先ほど説明した評価の方法もいろいろなものがあります。これは北海道の標津川という川なんですけれども、一番左上の部分が、いわゆる標津川のもともとの自然な景観です。みんなこれがかつての標津川だったよねというような景観を手本にします。乖離度とはもともとあったいい川といたらいいんですか、そういうものから現状がどれくらい離れるかということです。数字が大きくなるほど離れているということで、北海道では乖離度が高くてもこの程度で、本州だったらもっとコンクリートの三面張りみたいなものが出てくると思うんですけれども。

それを地図上に落とすところといった形で色分けができます。どこにいい川というか、もともとあった自然豊かな川が残っていて、どこに問題がある箇所があって、こことここを直していけばさらに長い区間においてよい区間が作り出せ、生物にとって重要なハビタット（生息環境）を提供できるかもしれません。そういうやり方で進んでいくのも1つだなと思います。

本当にこの評価がは生物相をあらわしているのかというと、この画面は横軸に乖離度で縦軸に群集の組成をあらわしたものです。一番左上が魚で右上が底生動物で下が植物です。乖離度とともに変化しているということは、乖離度で評価した景観要素によってそこに住む生物もある程度表せるということになります。こういうスクリーニング手法を発展させ、あらあんな手法で評価していけば、カルテをつくっていけるんじゃないかというふうに思っています。

標津川の変化ですが、もともと蛇行で曲がっていた標津川も曲がったカーブがなくなって真っすぐになってしまった。その結果として植物も変わり、動物も変わってしまった。目標は科学で決まるんだらうかという疑問があります。私は決まらないと思っているんですね。目標というのは地域が決めることであって科学はそれに対してこういうふうだったんですよということを伝えることができたり、かつてはこういう生態系がたくさんあったんですよとか、そういうことを伝えることはできるんですけども、目標を決めるのはきっと地域だと思っています。

これは、豊岡のコウノトリの里、円山川の写真です。自然再生のシンポジウムをやると必ず出てくる絵です。皆さんも知っているようにコウノトリが放鳥され、いろんな取り組みを進めていますよね。そういう意味で川の再生事業の原点の絵がこれだなと思いました。つまり、このころの風景、お百姓さんがいて牛がいてコウノトリがいるような、そういう風景が多分あの地域の人たちにとってはかけがえのない風景であったと思います。あの時代が、あのときの自然がやっぱり豊かだったよね。それは北海道のような原生的な自然じゃなくて、むしろ人がそこにもいて牛もいてといった、そういう農業と一体化したような原風景であると。彼らはコウノトリをシンボルにしているんですけども、コウノトリが棲めるような環境をつくるということが自分たちにとってもいい地域づくりになっていくんだという、そういう感覚を持っておられたんですね。ですから、無農薬のお米をつくったりして、それをコウノトリ米として売ったり、あとは休耕田に水を張って生物がそこに棲めるようにしたりといったことも実施しています。もしくは川の改修のときも水たまりができ、コウノトリが飛んできてえさをとれるように掘削しています。そういうさまざまな営みが収れんしていくというの地域づくりですね。コウノトリを保全することによって地域をどう考えていくかという、その原点になったのがこういう風景で私はこういうものが共有することが重要だと

思います。科学はアシストはできたとしても、やはり目標は地域が原風景を共有することだなという感じがしました。

それで、私もニッセイの重点領域に当てていただいたときに、白老町というところで地域の方々と考えてみました。さっきも言ったように具体的に動かなかちゃいけないということで、こちらの画面は下に写真を敷いてあるんですね。空中写真を張り合わせて、よく今博物館なんかに行くにありますよね、自分の家はここだというのが。あれが私はいいと思っています。こういうので頑張るのは今はシルバー世代だと思うんですけども、皆さんがかつてはああだった、ここはああだったということをいろいろ話をしてもらいました。そして、この写真を地域の財産としてニッセイのプロジェクトでつくりました。常にこの写真に振り返りながらいろんな議論を進めていくということをやりました。

あるときは地図をつくりながら、GISで機能評価みたいなこともやっているんです。森林環境図みたいに今の現状の森林はどうなんだろうかということ議論しました。研究者は、ここの森林はこういう機能が高いんじゃないだろうかということ伝えることはできる。そして一緒に現場に行って測ってきました。研究者がここはこういう森なんですよというふうに伝えたとしても、地域の人たちはいや違うというふうに、必ずしもぴったり一致するということではないんです。けれども、それが協働の森づくりであり、一緒にさまざまな価値観を地図の中に収れんさせていく、重要な営みだと思いました。

実際にこういう造林地のようなところに行きながら測って、過密度みたいなものを評価しながら、ではこういう森をこういう形に変えていったらどうなんだろうかという議論をしていく。

空中写真だけで見ていることでは実感はわからないので、じゃそこに具体的に行ってみようとか、あるときは森づくりの現場、例えば苫小牧演習林に行って大学の研究者がどんな森づくりをしているか聞いてみようとか、東大演習林に行って林道施業法はどうなんだろうかと聞いてみる。具体的に動いて、しかもそれをまた地図で確認しながら収れんさせていくというのが重要だと思いました。

あとは子供ですね。次の世代を背負う子供が、おもしろくなって、そういうことに参画してくれなくちゃだめだと思いました。メンバーが子供たちに森林をどう調べるか教えるんですが、すぐに飽きちゃうんですね。まだまだ我々がダメな

んですけれども、山に子供を連れていったり、川に連れていったりして、地域の財産をみんなが実感として共有していくというのが重要なんだと感じました。

知床は世界自然遺産に制定されているんですけれども、ダム構造物が100以上あります。海から帰ってきたサケが遡上できなくなっている場所が多々ありました。ダムの撤去が必要じゃないかという議論が新聞紙上でやられてしまっって、片方は人が住んでいるのにダムなんか撤去できるか、ここは自然遺産だ、ダムを撤去せよという、二極に分かれちゃうんですね。でも解決策は多分グレーゾーンにあると思います。両方やらなくちゃいけないということになって、私はとにかく具体的に進もうと考えました。今の現状を変えると。登れないダムは登れるようにするというので行政と色々な議論をしていって、例えば左側のイワウベツ川とでは、堰堤の落差をなくしました。実はここにコンクリートがまだ残っていて平らな河床は維持される形になっています。土石流が来てもそれ以上掘っていかないような、そういう面を確保しているんです。これは行政が導水管を通してある落差工なんですけど、それをみんなで知恵を絞りながら河床の中に入れ込むような形で上流と下流の段差をなくしていく。モニタリングしていい結果が出れば、また次もやろうじゃないかという、そういう動きに行くんですね。これが何もやらないで撤去かどうかという議論を延々とやっても何もいいことが起こらないと思います。左側がダムを改良する前の産卵床の分布でダムの下流域にほとんど分布していました。それがダムを改良することによってダムの上流域にこういう形で産卵床が移っています。つまり、ダムの影響で下流域だけに狭められていた産卵床がより上流に上って、それをクマが食べ、ワシが食べてそれがまた陸に帰っていくという循環が復元されたわけです。知床の海と陸のつながりをより自然な方法で戻す、そういった具体的な営みができるということでIUCNという国際自然保護連合の人たちも高い評価をしてくれました。

今後は、どういうものをつくるかという議論も大事なんですけれども、アクションプランを立てることが重要ですね。アクションプランのない議論というのは結局前に進まないと思います。

以上です。（拍手）

（コーディネーター木平氏）

中村先生、どうもありがとうございました。

具体的に何かをやってみるといふ、考えている議論だけではなかなか進まないのではないかと、おもしろい示唆をいただきました。集団検診で私はしょっちゅう人間ドックに行きますけれども、地域の環境問題を検診して、それから精密検査でどこが具体的に悪いか、そして治療する。治療するのも体全体を治すわけにはいかないのだから、まずできるところから治すんだと、昔どこまで健康だったのか、人間だったらわかるんですけども、地域の集落、それは必ずしも自然そのものじゃないかもしれない。私たちがつくった自然を原風景と考える場合が多いわけですね。あるいは懐かしさとか、そういうものも含めたのが目標になるんじゃないのかと思います。

最後はアクションプランだということをおっしゃられてとてもおもしろく聞かせていただきました。

それでは、次に山根先生のほうからお願いいたします。

(山根氏)

ご紹介ありがとうございます。神奈川県自然環境保全センター、山根でございます。

私のほうからは、「森林再生とシカ」というタイトルでお話をしたいと思っております。私は実は学生時代から丹沢山地でシカの問題に取り組んでおりまして、こういう場でシカと森林の話をする仕事を始めて30年ほどたしました。

ご存知だと思いますけれども、神奈川県では自然環境保全施策の中核地域である森林地域において水源の森林づくりを実行5カ年計画に沿って進めております。この事業では間伐や枝打ち、また植生の保護柵をつくって、ここの冊子にありますように手入れ不足の森林を整備して下草の豊かな森林をつくることを目標にしながら、先ほども4,000ヘクタールの森林整備というお話がありましたけれども、下層植生の回復に努めております。下層植生の豊かな森林というのは、雨水が地面を直接たたかなくなり、水もしみ込みやすい土壌ができるからです。さらには水が土の表面を流れて土壌の流出が起こらないといったことで水源涵養の機能の向上に寄与することで進めているわけでございます。

現在、実行5カ年計画以前から10年以上のあいだ取り組んでいますが、丹沢山

地はシカが生息しているため、左側の写真のように下草が豊富な森林になると思っ
ている場所で下草がうまく生えなかつたりすることが生じています。そこでは、
下草が生えても不嗜好植物と言う、シカが好まない植物だけが偏って生えるよう
な、そういった場所が少なくないわけです。

私はシカの問題以外にも水源環境保全の効果検証にも取り組んでおり、その一
環で水源林整備モニタリング調査に平成14年から取り組んでおりまして、水源地
域の整備した場所を50カ所選び、そこに試験地を設定する仕事に従事しておりま
す。このモニタリング調査は、平成19年までに試験地の設定が一巡終わり、19年
からは2回目の調査を始めております。この調査は、森林整備をしたところの植
生の変化を調べたり、土壌の流出状況を調べるような場所を設定し5年たったら
その場所がどういうふうに変化しているかと、それで希望どおり下草の豊かな場
所ができていのかどうかを調べております。

このスライドが2順目の調査地の結果です。少し写真が小さですけども、下草
が全然ない森林にある程度森林整備をした後、こういうふうの下草が大体の場所
には生えてきています。この草がたくさん生えている場所の写真は、植生保護柵
と呼んでいるシカが入らないフェンスの内側の景観です。柵の外側を見るとあま
り整備前と状態が変わっていない場所が見られるような状況になっています。こ
れはなぜかということですけども、恐らくシカの影響が強いためと推察できる
わけです。

神奈川県では、水源の森づくりの一方で平成14年からシカの管理に関してもき
ちんとした事業を推進しております。これはニホンジカ保護管理事業といいます。
神奈川県のシカ保護管理の歴史を語ると長くなりますので、お話しませんが、
も、紆余曲折を経て現在大体丹沢の全域に4,000頭強のシカが生息しております。
そのシカが実はもともとは里山だとか平地にいたのだと考えられていますが、山
の高いところ、標高1,400メートル~1,300メートル以上の場所にたくさんシカが
いるという状況がありまして、神奈川県では平成14年に保護管理計画をつくりま
した。そしてこのスライドに示しますようにいろいろな対策を講じて、20年後に
はシカが1,500頭を下回らないような形でシカの管理をしていくことを基本方針と
して、事業を非常に細やかに推進しております。この事業では個体数調整、すな
わちシカの数の管理、それから森林の整備による生息環境の整備だとか、それか

ら里山では被害防止のためにフェンスを設置するとか、造林地では苗木を食べられないように（食害防止）柵をつくるなど、さまざまなメニューを講じながら中間の標高帯でシカを抱え込んでいこうという、事業を熱心に進めております。

しかし、この事業はまだ始まって、そう時期が経過してはおりませんので、残念ながら場所によっては非常に効果のあるところもありますが、先ほどお見せしたような水源の森づくりがうまくいっていない場所も出てきております。

これはどうしてなのだろうということで、関係者がいろいろな調査研究を進めております。また、全国的にも今シカ問題というのは非常に大きな問題になっており、この20年くらいでニホンジカの研究はたいそう進んできたのですが、その結果、シカという動物の生物的な特性と非常に関係しているのではないかということが指摘されております。シカという動物は非常に大食いで、1日5キロくらいのえさ(植物)を食べますし、ほとんどの植物種を食べます。そしてえさ場を共有しますし、またえさが良いと毎年子供を産みます。それから行動も1カ所に定着する個体が多いが、狩猟をかけるとそこから逃げてしまっ、また狩猟が終わると戻ってくると、そういった特性があることがわかってきました。

丹沢山地で森林施業をしたときに、シカがどういうふうな生態的な反応をするかを簡単にまとめて見るとこういう状況になります。森林施業で草を増やすと、伐採や間伐をすると下草が増えると、そうするとシカは草食いの動物ですので、栄養価の高い草が供給されると、シカは縄張りをつくりませんのでその場所に集中高密度化してえさを食べて、またたくさんの子供を産み、死ににくくなるということが起こります。

さらに90年代以降は地球の温暖化とか雪が少なくなったので、(大量)死が起こりにくいため非常に数が増える状況となっている。そういうことから森林を整備した場所で、せっかく増やした場所でシカが集まってきて食べ尽くしてしまうということが起こっているのです。

一方で、先ほども触れましたシカの保護管理事業を一生懸命に進めていますが、この事業の実施以前は捕獲圧がないシカをとらない場所でえさが多い場所にはシカが集中してしまう問題だとか、保護区と猟区を設定して見ても猟期の期間になるとそこからシカが逃げ出してしまうというような問題、そういった問題が重なって、先ほどもお見せしたような状況がどうも生じているのではないかというこ

とがわかってまいりました。

これはどういうことかを模式的に説明しますと、これは森林の整備とシカ個体群の相互関係として説明できます。間伐をすれば下草が増加するというような森林管理のモデル、それからシカというのは撃てば数が減り、また撃たなければ増えてしまうという関係。そして撃てば必ずシカが移動してしまう、そういった行動の変化が起きること。このあいだを結びつけるのが、シカが草を食べるという性質でして、森林を整備してシカがそこにいると、相互作用的によって先ほどお見せしたような状況が生じてしまうということなのです。

このスライドは、松田町の寄水源林で最近人工林内にえさをまいて、シカを寄せていろいろ試験をしている様子です。この試験では、大体えさを置いて3日もするとシカが10頭くらい集まってきています。ここは去年から管理捕獲をやっている場所です。この写真は朝の11時、昼くらいですね。同じ場所ですけれども、夜の1時くらいになると、多分同じシカだと思えるんですけども、またこんなにたくさん集まってくる。これは同じ場所で朝方ですね。この写真から想像できるように森林管理をして草を増やすとシカが集まってくるという場所があるわけです。

こういった状況は、4,000ヘクタールの森林整備を進める中で下草がどんどん増えていくので、うまくシカを管理しないと、こういうふうの下草が増えた場所にシカが集まって草を食べ尽くしてしまうという状況が起こっているのではないかと考えられるのです。

先ほどシカの管理計画の話をしましたけれども、マクロスケールではシカの管理計画がかなり進められていますが、サイトスケールではシカが局所的に増加するという現象が起こっている可能性があるようです。このため、（シカ管理事業が進められても）林分単位では、シカが増えた下草に集まってきて森林整備の効果が出ないというようなことがどうも起こっているのではないかと危惧しているわけです。

このようなことから、今後の水源の森づくりの管理の一つとしては森林管理とシカの管理の一体化というのが多分必要なのだろうと考えております。この図はシカの密度と森林整備をしたときのえさの量の変化を相対的に現したものです。灰色の棒がシカの密度、緑色の棒が食物(えさ植物量)つまり下草の量です。現在は、シカが多くてえさが少ない状況、対資源密度が高い状態となっていると考え

られます。一生懸命に森林を整備した場所は、シカを管理していないのでシカも多くてえさも多いという状況となります。こういうふうにシカ個体数とえさの量のバランスを考えたときに、シカが植生を食べ尽くしてしまうというような状況が起こるのは、相対的に見て、シカの数に対してえさの量のバランスが悪い場合ではないかと考えられます。ですから、この関係を対資源密度というふうに一応呼んでいるのですが、対資源密度が低い方向、シカの数が少なくてえさが多いという方向に誘導することで、水源の森の整備効果が発揮さえる可能性があると考えております。

これは全体としても、林分単位でもそういうことを考えながら森林整備とシカの管理を（一体的に）進めていく必要があると考えております。

もう一つの課題として、シカの管理と森林管理を一体的に進めることは、現状では非常に難しい問題だということです。私どもは丹沢大山総合調査を実施した中で、この統合的な事業推進のあり方について議論しております。自然再生という方向を考えた事業でも、もさまざまな主体がさまざまな法律のもとでそれぞれの事業目標の中で事業を展開している現実があります。それはもうやむを得ない状況です。そういった中で今言いましたようにシカの管理と森林の管理を一体化するというのは非常に難しいことがわかってきました。

それではどうしたら良いのかということですが、基調報告にもありましたが、水源税の進め方と同じように参加型、順応型、統合的という方針が打ち出されています。これに向けて、先ほど佐土原先生からお話がありましたように、情報を共有する中で統合的な管理が進められないかという提案をしており、「e-Tanzawa」という情報プラットフォームを構築しました。これは順応的な管理を統合する情報基盤という役割も期待されております。現時点で、森林管理はそれぞれ順応的に実際に進められています。私どもは先ほど説明をしましたように水源の森のモニタリング、シカの管理もそれぞれの主体で順応的に事業が実施されています。それぞれの事業もどこでどんなことをやったか、そしてその効果はどうかということを一つの情報プラットフォームに集めて、空間的な解析を行うことが望ましい。先ほど説明したえさとシカの数バランスをこの方法で考えていくということです。その結果を地図の上に図示して、どこで手を打てば良いのだということを、先ほど中村先生のお話がありましたけれども、マクロからサイトス

ケールの各レベルで空間的に考えていくということが必要なんじゃないかと考えています。実際には事業というのはなかなか簡単には統合的にはできませんけれども、情報のプラットフォームというのを共有し、情報を共有することでそういうことが実現できるのではと考えております。

現在こういった考え方に基づいて、丹沢の自然再生では統合再生流域という場所を設定して、試みを進めているところです。

最後になりますけれども、自然再生施策の一番良いところというのは順応的に推進することを打ち出していることだと思います。水源地域というのは水だけの問題だけではなくて木材の生産やまた自然公園、そして生物の多様性の保全といった問題も当然ゴールとしてあるわけです。そういった問題をそれぞれのリクエストを実現していくには、やはりモニタリングを基本とした順応的な取組が重要で、できれば統合的な取組を進めていく必要であると考えております。

以上でございます。（拍手）

（コーディネーター木平氏）

山根先生、どうもありがとうございました。

山根先生は現地で50カ所の試験地をつくって行って7年以上調べられている現場の成果をお話いただきました。丹沢にはシカが約4,000頭がいるというご説明ですけれども。一方シカの生態というのを研究されていまして、おもしろいことをおっしゃいましたね。シカは大食漢であると、だから何でも食べてしまう。シカがどう移動するかで、非常にルーズな社会でどこへでも行くと、鉄砲で撃てばすぐに逃げていくと。栄養がよくなったら子供をバンバン産むと。非常におもしろい性格というか、今おもしろくないですね。こういうシカ特有の生態がある。そういうことを考えると森林の整備というものだけでなく、シカの生態と一緒に一体的に対策を講じるというか、調べないといけないということ、そういうお話を伺いました。

ということで、お三人から提案、報告をいただきましたので、これから三人が中心になってさらにこの問題、あるいはそれに関連する問題のディスカッションを行いたいと思います。

それから皆さんにはもし疑問なり意見なりがあれば、質問票のほうに書いてい

ただいて係の者がもらいに行きますから、これはいつでもいいです。今でも結構です。後で出していただいても結構です。お答えできる範囲の中でやっていきたいと思います。

それではちょうど今この部会の半分まで過ぎたところなんですけれども、これから後半です。後半は私が司会をして3人の先生方にそれぞれのテーマについてご意見を順番に聞いていく、こういうような進め方をやりたいと思います。もし皆さんのほうから質問があれば、その後に出していただきたいと思います。

三人のお話、本当に一言でまとめれば佐土原先生のほうは情報が大切ですよ、見える、わかりやすい、地図のような情報がないと全く進みませんよと、これは非常にいい道具だということでした。それから2番目に中村先生からは生態系というものを評価すべきと、これは現場でやらないといけないんです。そして順応的という言葉が出てきましたけれども、どういうことかといいますと、あることに対して、どれがいいかということはなかなかわかりにくいので、とりあえずこれはやってみると、そうするといい結果が出たらますますやろうと、もしうまくいかなかったらあきらめて少し直してみようと、戦略を変えていこうと、こういうふうに関心の動き、相手といっても自然そのものですね。自然の動きに合わせてこちらも柔軟に対応していこうと、こういうものを順応といいますけれども、こういうことのご提案だったと思います。

それから3番目に山根先生のおっしゃったのは統合的というのは1つの対象じゃなくてシカと森とか、シカと水とか、そういった幾つかのものを一緒に同じ場所で勉強しよう、対策を講じよう、こういうふうにつくるんじゃないかと、こう思います。

それでは、私は座らせていただいて先生方に幾つか私のほうから設問を設けていきたいと思います。

まず、私が感じましたのはこの問題はどちらにしろ広い範囲の問題だと、神奈川県とか、あるいは丹沢とか、関東圏とか、非常に広い問題であって小さなサイトというか、だれだれさんの所有の山と、そういう問題で済まないと思うんですね。こういうふうに関心の問題、大気の問題、動物の問題と広い範囲を見なければ片手落ちになりますよということで、したがって地図が非常に有効だということをおっしゃられましたけれども、空間的な広がり、丹沢は4万ヘクタールくらいあつ

たんですか、先ほどの神奈川だって10万ヘクタール、こういう広がりというものが環境保全とか、調査にとってどのような意味合いがあるかと、広がりということの大切さについて、まず佐土原先生から若干のコメントをいただきたいと思います。

(佐土原氏)

空間的な広がりを考える上で、まず先ほど中村先生もおっしゃったと思うんですけども、実際に行動する場合にはローカルなスケールでやらざるを得ないんですけども、そこが周りとの関係でどういう位置関係にあるのかということがしっかり認識されるということが必要ということだと思います。

水のことについて言う場合には、やはりいろんな意味で流域圏というか、集水域あるいは流域圏という一固まりの単位で、それは大きいものから小さいものまでいろいろありますので、そのもう一つ上のスケールあるいはずっと上のスケールとの関係でそこがどういう位置関係にあるのかということ認識しながらやると。集水域ごとのモニタリングでそこ全体が評価できるような、ある程度のモニタリングポイントをきちっと設けておくというような形で取り組むことが必要だというふうに思います。

(コーディネーター木平氏)

続いて、中村先生お願いします。

(中村氏)

私はこれまでいろんなシンポジウムに出ました。そして1つ答えられなかった質問は、なぜここから自然再生事業をするんですかという質問でした。私に質問された方がおっしゃるとおり、いざ自分がその問題に直面すると、例えば下流からやっていくケースがあったときに上流からやっていったほうがこれはいいんじゃないのかなと思うこともありました。このことは自分が答えるべきことなのか、それを企画した行政が答えるべきなのかよくわからないんですけども、行政の方もあまり答えを持っておられない。それは最初に話をした全体像をなしに個別の議論をしており、まるでもう決まっていたようにやり出してしまっているとい

う、すごく大きな問題だなと思いました。ですから、プライオリティというんですけれども、ここからやるのが本当に一番効率的なのか、例えば北海道で言うと、環境省は釧路湿原とかサロベツで自然再生事業を行い、相当大きなお金を投入されたと思います。

でも実は身近な自然はたくさんあって、決して釧路とかサロベツというメジャーな場所だけではないはずなんです。いろんな事業を実施するとき効率的に今一番やるべき場所はどこなのか、もしくは緊急を要するような場所はどこなのかということがやっぱり見えていないとよくない。特に地域の人たちがそれをやるとします。行政はどうしても縦割りのものですから、みずからの領域の中でしか働けないんです。それ以上越権すると外の部署から怒られてしまうので。そのため地域協議会みたいなところがリーダーシップをとってぜひこれはこういう場所からやっていくべきなんだという形でリードしていくような、そんな地域が出てくるとそれこそ本物になってくると思います。北海道の場合、ほとんど行政機関がやって、やりやすいところからやって終わりにする。いろいろもめそうなところは置いておくとか、そういう選択肢になってしまうので広がっていかないんです。全体として優先順位を考えることは、効率的に仕事をやっていくためには重要だ、大きな空間の広がりの中で個別の場所を位置づけることが重要だ、と思います。

もう一つだけ、行政はいろんなデータを持っているんですけれども、それもばらばらなんです。ずっといろんな審議会も含めて言ってきたんですけれども、統一されません。例えば環境省なら環境省のデータベースがあって、林野庁は林野庁のデータベースがあって、国交省は国交省の調査があって、これがきちんと自然環境データベースとして統合されていない。神奈川の「e-Tanzawa」みたいな仕組みがあれば、いろんな情報が皆さんの中でもとりやすくなるんですけれども、残念ながら今のところはそうなっていません。そこも大きな問題だと感じています。

(コーディネーター木平氏)

ありがとうございます。

それでは山根先生のほうから。

(山根氏)

私も今のお二方とほとんど同じですけれども、シカの例をとって見てもご指摘のあったように全体としてシカの分布はどうなっていて、その場所はどうなのかという情報、それからどこでたくさん森林整備をしているのか、そういった情報が現時点で相互に結びついていない可能性があると考えております。私どもの事務所がそういう役割をもった職場ですので、しっかり取り組んでいくことが非常に大事だと思っております。具体的な情報集積基盤として、情報プラットフォームは構築しておりますが、(情報収集の)時間的なずれがあったり、制度といえますか、システムとしてきちんとそのような取組が不十分だと感じています。水源環境保全再生の取組では、各事業の取組について県民会議へ定期的に報告していく仕組みができつつありますので、だんだん改善されていくのかなと思います。

それから特に現場では、サイトスケール、場所、場所で起こっている事象と全体の関係を結びつけて解析、解釈していくことが非常に重要なことだと思っております。

(コーディネーター木平氏)

今「e-Tanzawa」という言葉が出てきたんですけれども、「e-Tanzawa」について一言、山根先生のほうからお願いします。

(山根氏)

「e-Tanzawa」は丹沢の自然再生のための情報プラットフォームです。先ほど佐土原先生から非常に広域のプラットフォームのご紹介がありましたけれども、考え方が非常に似たものです。丹沢を対象に自然の再生に必要な情報について地図をベースにデータベースをつくり、いろんな形で公表する現在すでに稼働中のシステムです。日本語の名前が「丹沢自然環境情報ステーション」と呼び、ホームページでも公開しております。

(コーディネーター木平氏)

もし時間がありましたら、ホームページへぜひ訪れていただきたいと思います。丹沢のことが地図的なイメージで提示されています。

ということで、地域問題をやるには広がりというか、広い中での部分と周りを忘れないでやっていかないといけないし、省庁が自分のテリトリーでやるどころ、仕事の場でやるだけでは解決しないと、こういうご指摘だと思います。

次に、こういう広い場所にはいろんな方がいらっしゃいます。先ほど、ステークホルダーという言葉があったんですけども、あることをすることによって利益を得る人と、それから被害を受ける人、あるいは立場が違うたくさんの方がいますね。あるいは専門分野にも水の人、あるいは野生動物の人、専門分野の違う人もおられます。そういうようなところで、何かをやっていくときには知識を共有するというか、あるいは知識というよりも認識というんですか。考え方を共通化する、あるいは共有するということがとても大切なんではないかと思うわけです。そういう手段としても関係情報ネットワークというのは重要なんですけども、そういうようなことでいろんな考えの方がいらっしゃる現実の社会、都会の人、山の人、その中で知識とか認識を共有するということの意義というか、必要性、あるいはその難しさについて今度は佐土原先生から一言、お願いします。

(佐土原氏)

知識とか認識を共有することでいろんな立場の方々がある方向性を持ってアクションをとることができるという方向につなげていくための、要は情報の共有、認識というのは非常に重要だというふうに思います。ただ、今の時代は非常に情報があふれていて逆にどの情報をどう使っていいかということがわかりにくくなっている時代でもあります。そういう中で、私たち、情報共有のプラットフォームをつくるということをいろいろ取り組んでみたんですけども、単にある場所の情報を提示するだけではなかなか有効な情報として受け取っていただけないこともあるというふうに認識しました。

それで考えましたのはやはりいろんな原因とか、あるいはいろんな立場の方々が、研究で言えばいろんな分野の方々が問題解決を図る上でどういうふうに相互の関係があるのか、何が原因で何が結果になっているかというような相互の関係をきちっと構造的に整理しないと、あふれる情報がなかなかうまく理解されない。ですから、まずは問題の対象がどういう構造になっていて、そしてそれぞれの立場の方々がどの位置にいるかということ的概念的に整理をするということ

が重要かと思います。その概念整理に基づいて今ある情報をわかりやすく提示していったときに、その情報がある程度受け取られる。ただそれでも実は概念的に考えたことというのは十分現実に即しておらず、頭の中で抽象的に考えるということになりますから、むしろ現実のデータをもとに見てみたときにもう一度考え方の相互の構造、関係というのが整理されるという感じで、概念とその実際のデータ、あるいは現場の状況とか、行ったり来たりする間にかなり関係性が整理できてくる、そういうようなことを繰り返しやっていくことで本当の意味での共有が効率よくできて、しかも共有された情報が相互に高まっていろいろな対策に結びついていくんじゃないでしょうか。

そのときにある対策をとるようなマネジメントとか、管理とかということになりますから、そのマネジメントや管理ができるための一番大もとの原因は何で、それからどうつながっていくのかというような、その辺が整理されないとどうも本当の意味でマネジメントということにならないのかなというふうに考えていまして、今プラットフォームをつくっている中でいろいろ試行錯誤しているという状況です。

(コーディネーター木平氏)

情報が多くあり過ぎますね。大変ですね。したがって情報の、別の言葉で言えば構造化というんですかね。原因と結果、今の整理した情報がこれから共有していくためには必要だと。

それじゃ中村先生のほうからお願いいたします。

(中村氏)

難しい課題で1つには釧路湿原の例なんかを見ますと、協議会のメンバーは100人を超えます。これは共有の問題だけじゃなくて合意の議論もそうなんですけれども、100名を超える人たちが集まったときに完全な共有というのが可能なのかという問題です。もう一つ起こっていることは、研究者が議論をし出せばし出すほど、逆に地域の人たちは離れていくという、そういう現象があるんですね。それは多分研究者は細かいところにこだわるんですね。特に自分の分野だと特にこだわる。そうすると、お互いのこだわりで議論をしてしまっていて延々とそれ

で過ぎてしまって、言ってみれば知識の共有的なものがいま一つ進んでいかないというケースもたくさん見られます。

だから私は研究者の立場から知識の共有に対してどんなことができるのかなといつも悩んでいます。あと協議会と科学委員会の関係も重要です。科学委員会は意思決定する機関の外に出たほうがいいのかと思うことがあります。つまり協議会のアドバイザーになるのです。つまり協議会で、こんなことをどう考えられるのかとか、だれかが質問をしたときに、こう考えればこうなるんじゃないだろうかとか、そういうアドバイスをする側にみずからを置いたほうが良いときがあります。研究者という名前はつけているんですけども、どこかにみずからの価値観を振りかざしているようなところがあります。なかなか共有というのは難しいなと、特に人数が多くなったときは極めて難しいなという感じがします。

あとはやっぱり信頼関係をどういう形でつくっていくか。特に地図がいいと言ったのは、総論は大体みんな通していただけるんですけども、各論に入っていたときに大体反対というのが起こるんですね。総論賛成、各論反対を早く脱却するためには、とにかく早目に各論で議論をやる必要があります。具体論にするために地図を見ながらとか、空中写真を見ながら行うのが良い方法で、問題点がお互いの中でクローズアップされてきます。たとえ価値観の対立があったとしても現状の問題点としては共有できるというのが、問題可決を次のステップに進められるいい方法なのかなという感じがします。

共通の認識というのはすごく重要で、それが後で議論されるであろう目標づくりのベースになるものだと思います。いつも悩みながらやっているという、余りいい答えじゃないですけども、そういうことです。

(コーディネーター木平氏)

山根先生、どうですか。

(山根氏)

そうですね、先ほど信頼関係という言葉が出てきました。現場でシカの問題に長年つき合ってきた経験から、やはり（現場を）見ていただくというのは非常に効くなと考ええております。実態を知ってもらいということですね。現場をみて

もらうことで、シカ管理の問題もそうですし、自然再生もそうですけれども、危機感というのがかなり共有できたのではないかと考えております。

本日はご紹介しませんでしたけれども、丹沢でシカの管理をするということが決断されるに至った大きな要因は、1年間に1センチの土が流出してまっている事実でした。下草がなくなって、シカがたくさん草を食べた結果がそうである。1センチの土ができるのに100年必要であり、このような現状は極めて重大であるということが認識されました。さらに土砂がダムにどんどん流れ込んでしまっているという実態の中で、シカの管理やむなしというような決断をした部分があります。そういった危機感の共有というのはわかりやすい選択肢ですけれども、そのような問題点を具体的に明確に示していくということも大事だと思います。

それから、そういった問題の全体と個別部分との関係に関する科学的なデータ、科学的な根拠で示していくということが必要です。そして問題解決の方策は、再生目標に向けて、現場を見ながら多くの人、いろいろな立場の方が率直な議論をしていくということが非常に重要なんじゃないかと思っております。

(コーディネーター木平氏)

認識の共有、意見が合うということ、別の言葉で言えば合意形成ということなんです。ここ15年くらい言われているんですけども、合意形成というのは難しくほとんど実現しません。やはりお互いに話し合ったり、議論することによって理解を少しでも深める。そうすると、本日お互いの立場の違う人の距離が少しでも近くなると、そういうようなプロセスというんですか、努力する、話し合う、理解をし合う、現場を見る、そういうことは大変重要なことだと思います。

ということで、合意形成というのは私は結果だと思うんですね。それに対して現場を見たり、研究したり、話し合うというのは経過だと。私は経過というものを重要視した合意形成というのが大変重要だと思います。合意形成というのは最後ですよ。合意形成というのはそんなに簡単にできません。今ここに100人近くいらっしゃると思うんですけども、何かについて、例えばシカについて合意形成というのは100年やっても意見が合わないんです。しかし、シカの問題については勉強し、立場をお互いに理解し合おうというプロセスは重要だと、だからこういうシンポジウムも重要だと、こう思っております。

それでは、そういうふう意見の違う人がいるんだと、皆さんのお隣の人は意見が違うんだと、それが当たり前だと思わないといけないと思うんですね。私は古い人間で昔は日本人は同じ顔をして同じ物を食べて同じ言語を語り教育を受けたから、全部同じはずだと、私の親なんかもそう教えてくれたんですけども、そんなのはうそであってみんな違いますよね。そういうように本日は自分と考え方が違うのが、そういう人ばかりで構成されているのが普通の社会だと、こう思います。

そこで次に問題になるのは自然再生あるいは森づくりをするときにどんな森をつくったらいいのか、どんな川をつくったらいいのか、目標がないと何もできませんね。今神奈川では川の整備とか動物の管理、それから人工林の間伐、非常に多くやっているんですけども、何をつくろうかというところでなかなか難しいんですね。目標づくりということについて、これは中村先生のほうから最初原風景ということをおっしゃいました。原風景、自分の住んでいるところの原風景、そういうものを参考にしてやったらどうかということで個人の価値観の問題もあるし、地域の問題もあるんですけども、中村先生のほうからいかがでしょうか。

(中村氏)

お話ししたとおりなんですけれども、いろんな地域でシンポジウムに出ると、北海道って難しいところだなと素直に思うんですね。北海道は自然がたくさん残っているから自然再生もやりやすいだろうと皆さん思うのかもしれないんですけども、逆に北海道の自然というのは原生的な自然なんです。ということは、それを壊してきた元凶は何かといたら人間なんです。原生林や自然を保全していこうとすると、大体人間と自然が対局に置かれちゃうんですね。それに対して先ほど言ったコウノトリとか、今議論されている新潟のトキとか、阿蘇の草原とか、そういった自然景観というのはむしろ人間と一緒に暮らしてきた中で維持されてきたものですよね。そうすると、対局に置かれずに人間がうまくバランスをとりながら、いわゆる土地利用をきちんと秩序化していくことによってもう一度戻せるか、もう一度その時代に近いものができるんじゃないかという夢を持てるんですね。

どうしても北海道は隔離された自然。それも私は重要だと思うんですけども、

地域の目標というのにはちょっとなりにくい面があって、むしろ本州の里山の自然も含めた、そういうところに目標を置くというのがすごく重要です。そのときにはやっぱり写真や絵がいいです。きょうも丹沢のいろんな絵を掲げていましたね、きれいな。ああいうものでいいんです。ああいうものに地域の人たちがいろんな話をしながら、思いを具体化していく。白老の写真で紹介したように、おじいちゃんたちはその写真を見ながらここは昔こうだったと言ってもらい、ここでは昔こんな動物がいたとか、たしかこんな森だったというような、どんどん伝えられていくような。それらの言葉は、時代を超えて、思いを共有できるような形になってくるので、そういったものをなるべく早いうちに描きながら、それをベースにするのが重要です。その後は研究者なり、GISの情報が地域全体を計画するのに役にたつと思います。私は多分それが一番自然な方向だと思います。どこかにそういう目標像は科学が、例えば生態学で決定できるんだと思われる人もいるかもしれないですけども、私はそう思えない。それは間違いで地域の中でそれぞれにおいて決定していくといったのが一番いいのかなと。

それから、ちょっと長くなってすいません。例えば河川の洪水計画の中で100分の1、50分の1とよく聞かれますよね。100年に1回の洪水に対しては守るけれども、それ以上については洪水は発生してしまうと。ああいった洪水計画はあるのにこんな環境をつくるという全国一律の目標はないんですね。ないから結局つけ足しみたいな議論になってしまうんです。

ですけども100分の1みたいな指標が環境側から出せるかということ、出せないんです。環境は地域的な自然であり、一律に議論するのは危険なのです。環境の目標像というのは地域ごとにあってしかるべきだなというのが私の結論です。

(コーディネーター木平氏)

山根先生、いかがでしょうか。

(山根氏)

昔の丹沢を知っている方でしたら、丹沢というのはやぶの山だったんですね。私も学生時代に札掛周辺で相当シカの調査をしていました。当時はもう1日歩け

ば首からぶら下げていたコンパスがなくなるほどすごいやぶ山でした。ササが密生していたのです。その当時は水源の森づくりという観点では、問題なかったのではないかと思います。しかし今はもう本当につるつるの山になってしまいました。

先般、私どものセンターで勉強会を開催した際に最新の水関係と植生の関係の知見として示された1平米当たり300グラムくらいの下草量があると土壌流出が発生しないということでした。これは三重県の例でしたけれども、(水源の森づくりの)目標と考えると、相当のやぶ山を再生するということになると思います。そういった水源の森は皆さんが考えているような(林床の)きれいなすっきりとした森ではなくてやぶの森をつくることになると思います。もう一方で木材を生産するという目標もあります。森林にはシカもいなければだめだという要請もあります。この3つを成り立たせる目標をどのあたりで合意するかということをご皆さんと議論をしていく必要があると考えております。これについては県の森林課が「かながわ森林づくり50年構想」というのを作り、森づくりの目標イメージとしてはすでに示されていますけれども、実はまだ技術的にはうまくできていないところもあり、森林整備技術というのを開発していく必要があります。それは例えば木材生産を一生懸命にやればシカが生息できて、下草も生えてくる予定調和的なものではなくて、かなり意図的に誘導していかなければ実現できないと考えられます。残念ながら、そのような技術はまだ確立されておられません。試行錯誤しながらこのやり方がうまくいった、この場所では首尾よくいったとか、いかなかったということを経年5年くらいの間隔でチェックしながら技術開発していくことが非常に必要であると感じております。

先ほど私は水源の森林づくりのモニタリングを紹介しましたが、そういった意味でも始めたものです。技術がまだない中で試行錯誤すること、そうやって新しい森林整備ができていくのだと考えております、水源の森づくりというのは、そういう取組であるというのを皆さんに理解していただき、さまざまにご協力、ご注文をいただきながら軌道修正しながら(具体的な)目標そのものも作り上げられていくのではないかと考えております。

(コーディネーター木平氏)

佐土原先生お願いいたします。

(佐土原氏)

中村先生のほうで原風景あるいは価値観というようなことで科学的な知見でなかなか決まらないというお話が非常に印象に残ったんですけれども、目標というものを少し整理すると1つはリスクというか、マイナス要因になっていくような要素と、それから地域の価値というような意味でプラス要素というか、ベネフィットというか、そういうことに整理して考えてみた場合にリスクの部分というのはやはり科学的な知見をできるだけ客観的に出して、それをどうたくさんの方々に共有して、それとベネフィットとの関係をどうバランスをとっていくかというような、ちょっと抽象的ですけども、そんな整理をすともう一步整理できるかなというふうに思いました。

私たち、先ほどのプレゼンテーションで見ていただいたように科学的にいろいろなことをやってみようとしているんですけども、その位置づけをどう整理したらいいかなと考えたときに今のような目標像の中での位置づけがあるかなと思いました。

それから、もう一つ目標像を定めていく上で、過去から現在までできるだけその場所についてのデータをきちっと見えるようにするというか、いろんな外的な要因で自然環境が失われてきた歴史があるわけですけども、これからの私たちの生活というのはかなり人口が減ってくるような状況で経済的にもある安定した状態でということに進んでいくとすると、これまでのような拡大的な方法じゃなくてももう一度巻き戻していくような部分もありますので、歴史的なデータを大事にしてどの辺のレベルを目指すかというのも一つの参考になるのではないかとこのように思います。それと先ほど言った科学的な知見でいろんな将来のシミュレーションみたいなことをシナリオを決めてやっていくことができれば合意をしていく材料が提示される可能性があるのではないかと考えます。

(コーディネーター木平氏)

ありがとうございました。

皆さん、例えば神奈川の森、あるいは丹沢をどういう状態にしたいと、再生と

いうならば、頭の中でいろいろ描かれていると思うんですけども、私はモニターチームということで丹沢の幾つかの森を訪れたんですけども、10人くらいでいつも行くんですけども、人によって随分違いますね。非常に昔の里山というか、雑木林のような、国木田独歩の武蔵野のようなものをイメージされている人もいるし、もっと造園的なもの、もうちょっと原生的なもの、手の入らないもの、いろいろ意見が出ていますね。人によって目標の山は違うんだなということをやっと感じております。

本日のこれからのメインホールの横にパネルが展示されていますけれども、その中で丹沢の将来、丹沢の姿というのでイラストと、それから写真が16枚並んでいます。非常にきれいな映像、余り現実的ではありません。

それでは、ここで一方的にこちらから話したんですけども、皆さん方の質問を整理させていただいてお答えしていきたいと思えます。

佐土原先生に質問ですが、ダムは大変大きな問題ですが、例えば1つのダムを壊して水をなくしてしまったら、どんなことが起こるのでしょうか。

(佐土原氏)

あのシミュレーションの中でなかなかちょっと土砂の部分までやっていなかったところもあるので、ダムで土砂の問題というのも随分あるかと思えますけれども、ちょっと十分なお答えができず申し訳ありません。

(コーディネーター木平氏)

ダムが専門分野でそういうダムを壊した場合にどうなるかという研究をなさっている、世界的にも今そういう傾向があるので、私たちがわからないということで了解いただきたいと思えます。

その次、中村先生なんですけれども、集団検診とか広域調査というのは具体的にはどのようなことでしょうか。

(中村氏)

細かいデータをとらずに、全体としてあらあら評価することです。例えば、林野庁だったら森林調査簿があって、どのくらいのサイズの木が、それはどれくら

いあるのかというような情報があります。環境省の自然植生図といったようなデータベースがあります。今すぐにフィールドに行って測ったり何かするのではなくて、既存のデータベースとか、あとは空中写真とか、今だったら衛星画像なんかも使ってあらあらでもいいから今の現状を把握するという事です。ですから、外れてもいいんです。外れというのは本当にいい森とか、いい川だと思って行ってみたら実際は大分違っていたということがあってもいいと思うんです。でも皆さんの健康診断もそうですよね。健康診断で変な値が出て行ってみたら、これは大丈夫ですよという類のもの、ああいう話です。

ということで、今からデータをとって全国網羅的にやりなさいといってもそれは予算的にも時間的にも無理ですから、できないということになります。それを待っているのではなくて今現状にあるデータベースからあらあらでもいいからそういう評価をしたらいかがかなと思います。私はもうできる段階に入っていると思いますし、世界各国はそれをやっています、もう既に。例えばヨーロッパでも、川の関連でEUがお金をたくさん出してライフプロジェクトを起こし、評価しています。通知表みたいなものです。1から5までの段階の川の通知表があって、ある川は水質がだめで1になっているとか、ある川は川の構造が悪くて、つまり真っすぐになっていたり、そういった理由で1になっている。ひとまず1から5みたいな形で評価してみて、向こう10年にわたって、EUのお金を使って、例えばランク1の状態の区間を、何キロランク3の状態まで上げるといったことを宣言しちゃうんですね。そして、それを着々とやるんです。そういうやり方でやっていかないと、計画的に進めることができません。地点地点で個別にはいい事例は日本にもたくさんあると思うんですけれども、いま一つ全国的な広がりにならない。つまり、すべての自然になんらかの形で手を入れる場合、たとえば橋であろうが、道路であろうが、河川改修であろうがすべてにおいて今ここで議論されているような自然環境をどう保全するかという考え方を入れていく必要がある。すべてのそういう事業にきちんとつながるような形での評価をしていかななくてはいけない。例えば道路を通そうとするときに生態系評価地図ができていて、ここは実は重要な植物がいるんですよということがわかっているならば、最初からそこに道路を通すということはまずなくなる。先手を打つために今の現状を早く地図として公開していくという、そういう道具が必要なんじゃないかなということで集

団検診が必要だといいました。現状にあるデータで何とか評価するという考えでいかなければならないと思います。

(コーディネーター木平氏)

ありがとうございました。

それと少し関連するんですけども、やはり中村先生に原風景ということですけども、地域の人とちょっと語り合うことによって原風景が出てくると言うんですけども、航空写真が使われたのでしょうかとか、あるいは博物館とか、そういう文化的な材料も使われるのでしょうか。

(中村氏)

空中写真は地域全体の像を見るときに非常にいいツールだと思うんですけども、イメージをわかせるのは、さっきのコウノトリの写真のような、1枚のショット写真がいいと思います。空中写真はそういう意味では原風景をあらわすのではなくて地域全体を一望でき、みんなが上に乗っかりながらここはこうだったという議論を具体的にやっていくときに重要です。原風景という言葉はシンボリックな意味で使ったので、それは1枚の写真みたいな、そんなイメージで、空中写真ではないということです。空中写真を使うときは地域全体を見渡そうとするときに、上に乗かって、プロジェクターで表すよりはやはり床に敷いて具体的に人間が乗っかりながらいろんな議論をしていくのが私は一番いいなど。案外プロジェクターっていいようで実は消えていく画像なんですよ。それよりは、下に敷いて具体的に議論していくのがいいのかなという感じはします。そういう意味では2つは使い分けてやっていました。

(コーディネーター木平氏)

それでは山根先生のほうなんですけれども、シカの問題なんですけれども、シカが増えるということはシカにとっても大変生活の環境が悪くなっている。個体も小さくなっているということなので、人間とシカの保護と両面から考える必要があるんじゃないでしょうか。

(山根氏)

全くそのとおりです。前回の（シカと森林管理に関する）ワークショップを開催したときにもこれはご指摘がありましたが、シカをとにかく管理しろという意図ではありません。シカ保護管理計画に示されているように丹沢の中には四千数百頭のシカがいて、山の高い地域、いわゆる特別保護地区にシカが過密化していますが、そのシカをとりあえず（中間標高帯にある）スギやヒノキの人工林の地域に住んでいただくという方針になっております。ですから、そこで一生懸命森林の整備をしてシカのえさとなる下草をたくさん回復させる意味でも4,000ヘクタールの森林整備が熱心に推進されていると考えていただきたいと思います。

ですからシカにとって良い環境は、現在どんどん上がっているわけです。しかし、一方でそこでシカの管理をしないと、先ほど言ったようなシカの生態的な特性から、今度またそこでシカがどんどん増えてしまうということになる。そこで県は、一生懸命計画的な保護管理計画を進めているのですが、一番はじめの木平先生のご質問とも重なりますけれども、空間的に全体とその場所場所でのシカ個体数と下草のバランスの管理という問題が生じてきます。シカの保護と管理のバランスというのを全体、それから個々のバランスをとらないと、なかなか（シカとの共存と水源の森づくりという）両方の合意が達成できません。基本的に県の考え方というのは、シカと共存していこうというところでベースになっております。その文脈でも水源の森林をしっかり造成していきたいというのが基本です。私の説明が悪かったと思いますが、そういう考え方をご理解いただければと思います。

(コーディネーター木平氏)

ほぼ同じ趣旨の質問なんですけれども、シカの個体数管理ということについて最も効果的な方法は何でしょうかということです。

(山根氏)

今のところは捕獲するということが一番効果的です。それは皆さんもよくおわかりになるように今シカ为天敵となる動物は人間以外にいないです。そして昔は丹沢の山の高いところに植物がまだたくさん生えていた時代は、冬になると2メ

ートルもの雪が積もってシカは1年中そこには住めませんでした。今は、（雪が減って）里から山のとっぺんまでシカが1年中住めるような状態になってしまったと、そういう状況が出現している中で、どうしてもシカとの共存をしていくにはやむを得ずという部分もあって（シカの個体数の）管理をしています。

ただ、神奈川県では戦後シカが絶滅しそうになったときには保護をして、それを4,000頭まで回復させてきたという、しっかりとしたシカ管理の歴史もあります。そのような歴史を経て、今はシカが増えている、あるいは過密化しているとう状況の中で全体としてバランスをとる対策事業を進めているところです。

人間とシカの関係に関しては、良い生息環境を作っていないと共存は難しいのではないかとというのが現状認識になっております。

（コーディネーター木平氏）

どうもありがとうございます。

実は質問があと10枚残っているんです。大部分は行政への声ということなんですけれども、ここではお答えできる時間がないので、持ち帰らせていただいて行政に伝えたいと思います。どうもありがとうございました。

それでは、最後にこの三人の方に1点だけ、非常に豊富な経験からお答えいただきたいんですけれども、こういう自然再生、こういう問題を官庁の事業あるいは民間の事業でやっているんですけれども、一番難しいのはそれが継続できるかどうかということなんです。1年、2年は頑張るんですけれども、なかなかやれないという、継続の秘訣は何でしょうか。

山根先生から継続の秘訣、それはなんでしょうか。

（山根氏）

非常に単刀直入に言うと、やはり「ひと、かね、もの」だと私は思います。ただし、神奈川県の場合、水源税ができて、非常にそういったものは整備されつつあると思います。しかし、モニタリングはそれほど簡単に結果が出ませんので、継続的にこの問題の取り組んでいくことが重要だと思います。本日は、わずか5年の結果で報告をしましたが、この先20年をかけて取り組まなければきちんとしたご説明はできないと思っております。またモデルを作って（予測したとして）

も、水源の森林づくりの効果を実際には検証したことにはなりませんので、20年間という時間をかけて、十分な資源が皆さんの理解をえながら確保されて、継続的に取り組んでいくことが非常に大切なのではと考えております。

(コーディネーター木平氏)

中村先生お願いします。

(中村氏)

1つは、地域の人がやっぱり中心になるべきだなというふうに思います。私のように札幌にいていろんなところに協議会として参加しているのですが、コアにはなりえません。応援団です。やはり地域にコアになる人がいること。役所の人たちもだめなんですね。担当が3年くらいで替わってしまうので。せっかく信頼関係ができたと思ったらほかに行ってしまうので。これをぜひとも変えていただきたいなとも思うんですけども、やはり地域在住の人でみんながあの人が言うのなら仕方がないよねとかいう形で信頼できるような、そんな関係をちゃんと持てるような人がやっぱりキーパーソンとしているということが継続の大きな力になると思います。

あとは具体的に動くことです。いつまでも議論していると、大体みんなモチベーションが下がってきます。もういいかげん疲れてきます。ですから、合意できることから具体的に何か汗を流してみても何か手を加えてみたりすると、その結果というのは何らかの形で出ます。すぐに出ないものももちろんありますけれども、森が変わっていく姿とか、そういうものを多分きつと見られると思いますし、川が変わっていく姿も見られる。具体的に行動すれば、結果を見ながら、次もまたこういうことをやってみようかというアイデアがわいてくるんですね。逆に、やる前にああでもないこうでもない、ずっと延々と議論していると、もうみんな疲れ果ててだんだん協議会の人数も少なくなっていくだけなんです。私はやっぱり1つでも2つでもいいから具体的にできることをまず進める。それによって風穴があいていい結果が出ればさらにまた次の継続プロセスに入っていく。順応的管理はそういうものだと思います。ずっと議論して何もしないのでは、何も順応的ではないと思います。

(佐土原氏)

私のほうから言うこともないんですけども、1つだけ加えるとする、いろんな立場の人たちが、それぞれ自分たちのやれることをいかにやるような関係をうまくつくっていくかということで、そのためには本日議論してきたようないろんな情報も共有化されたり、目標設定されたりというようなことでそこに多分いろんな立場の方々がそれぞれの立場を生かした形で取り決めるということ、そういう環境をつくっていくということはすごく大事なことじゃないかということを感じます。

あと一つ、ちょっとやはり環境のことというのはわからないことが多いものですから、それをどうわかるようにしていくかということですね。見えてくると、やっていくことがよりはっきりしてくる、進んでいる、前進しているという、そういうことをいろんな主体が役割を果たしながら続けていくということが継続にとって必要なというふうに感じました。

以上です。

(コーディネーター木平氏)

どうもありがとうございました。

それでは最後になりますので、まとめをしないといけないんですけども、大変難しい仕事です。皆さんのお手元の資料の21ページから見ていただきたいと思います。

先ほど3人の先生からお話いただいたものが、その要点がここに要旨として載っております。時間がありましたらまたこれを読んでいただきますと、発言された内容がまたすんなりと頭に浮かんでくるんじゃないかと思います。

なかなかこういうソフト業務の話の話を聞くとよくわかりますけれども、私は大学で学生に教えているんですけども、授業が終わるとずっと内容がどこかに行ってしまうということが多くて最近ではパワーポイントなる便利なものがあるんですけども、すごくきれいで印象的なんですけれども、これも頭に残らないですね。やはりレジュメのようなものを理解していただきたいと思います。

それでは、第3分科会ということで水源環境保全・再生に必要なことは何かと、

これを科学的な見知から3人の先生にご提言をいただいて討論したというのが本日のポイントです。

まず、佐土原先生は空間情報ですね。広がりの情報をつくることが必要と、それを先生は空間情報、プラットフォームのような形、非常に広いところでいろいろな利害の違う人、専門性の違う人、そういう人が使えるようにいろんな情報を提供し、お互いに積み重ねていこうと、そして知識とか認識を共有して最終的な合意形成というのを持って行動できるような場をつくるべきだと、それが先生の提案です。

プラットフォームの具体的な内容は地理情報システムといって地図です。いろんな情報がわかりやすい地図、それからこの地図が簡単に手に入るような、安く、そしてその中の知識のコード化、整理された知識である。それから分析した結果は目に見えるようなものだと、これが先生がおっしゃる地図情報の特徴です。

これで研究例、いろんなことをやっておられたんですけども、私の飲む水は神奈川県はどこから来たんだろうか、どこで降った水だろうか、その水質とか水路は。それから窒素だとかリンが積もっているんだけど、どこから落ちているんだ、どこが多いんだろう、こういうような研究を既にやっておられたということですよ。

中村先生のほうからはこういう議論よりもまず実際に現場でいろいろやってみようがおもしろいんじゃないかと、そのほうが長続きするし、いろんなことがわかりますよということで、生態系のまず現状を知りましょう。大まかでもいいんだと。今どうなっているのかという。したがってそれを調べる方法を持たないといけない。それぞれの場所、プロジェクトというか、場所場所に合わせた航空写真でもいいし、古文書でもいいし、何か方法を見つけないといけない。そして調査を実際にやってその結果を地図に書くのがいいんじゃないですかと、こういうご提案ですね。

そうすると、現状が大体つかめてきたら将来どうするのかと、これが目標とする生態系、具体的にはどんな森をつくりたいか、どんな川にしたいか、そういう場合には人によって価値観が違うので争いというか、対立は起こります。しかしそれは話し合うということによって、けれども、なかなかそれは難しいかもしれません。できれば共通の認識をつくりたいと。

それから地域の原風景というものが目標をつくるときに非常に重要になるということ。

それから最後に現状がわかり、目標がわかったらそれをつなぐと。つなぐためには中村先生の主張はできるだけ、具体的で実施できる程度の目標、場所だとか方法をやりなさい。それから実施する人だとか、金だとか、役割分担も細かく決めていきたいと思います、それで実行し、振り返る、直す、そしてやる気をいつまでも続ける、こういう方法がいいんじゃないんですかということですよ。

山根先生のほうは森林整備のモニタリングということをずっと経験されて、森林整備のモニタリングを7年やられていると。それから植生、土壌粒子などの試験をあちこちでやっておれると、そしてそれを追跡して解析されていると。現場の研究をやられた結果から、一方ではシカの問題、シカはえさ植物のある場所とか量というものと、それから狩猟をすれば必ず逃げて行ってシカはどこかへ移動すると、それから栄養状態がよくなると出産をすると、こういうようなシカの社会的な性質があるわけです。そういうことで、森林のことを知っている、それからシカのこともわかっている。したがって、これをどうするかというときには一体的に同時に同じ場所というふうに対策を講じましょうと。例えば森林整備をすると、植生は回復するかもしれない。そうすると逆にシカがふえます。シカがふえたら今度は逆に土壌や植生が劣化して土壌の安定を失うと、また整備をしないといけない。両方のバランスがいいようなシカ、森を培養しましょうと、そのためには森林とシカの空間情報、今丹沢でやっている「e-Tanzawa」というデータもありますよと、こういうご紹介をいただいたわけです。

ということで、お三人の提案を一言で言えばこれからは神奈川県の水源地環境の保全・再生を進めていくためには情報プラットフォームというようなものを持っていかないと進みませんよ。

それから生態系の評価ということで、現状を知り、何に向かうかということをしちっとしないといけないですよ。その具体的なものとしてシカ、森の一体的管理、方法的な管理、こういうものが必要ですよということを3人の先生から提言いただいたと思います。

本日は本当にたくさんご参加いただきましてありがとうございます。

皆さんがこの機会に期待されていた内容とそれぞれ思いが違ったかもしれませ

ん。しかし、こういう再生には自分のビジョンというか、思いというものと同時に科学的知見や教唆がなくてはならないということは明らかです。一方でまた、お互いに理解し合い、目標をもって続けるということも重要です。

本日は熱心に聞いていただきまして本当にありがとうございました。（拍手）