

令和2年度機構評議会議事録（質疑要旨）

1. 令和元年度の活動報告について

1. 1 運営・管理・業務に関する報告

委員

職員1人当たりの原著論文発表数は、大学でも同じですが、年々、徐々に減っている傾向にあります。原因は、多忙なのか、あるいは、研究設備の老朽化など研究環境が悪化していることなのか、何か考えていることはありますか。

返答

具体的な分析はできていないのが正直なところです。ただ、研究活動自体については、大きなプロジェクトが幾つも走るようになり、アクティビティが下がっているのではないかと考えています。強いて挙げるなら、大学でも共通して言われていることですが、研究者が研究に割く時間が限られてくることが少し影響していると思います。「有効研究時間」をいかに確保していくかが課題の一つと考えています。

委員

「森林の多面的機能の高度発揮に向けた森林管理技術の開発」の「多面的機能」という言葉は、森林だけではなくて、農地、水路などでも使われています。農地、田んぼ、畑などの「多面的機能」は、とても分かりやすくあつという間に広がりました。森林の「多面的機能」は、貯水力がある、緑のダムぐらいは、大まかには分かりますが、一般の方に伝えやすい資料が必要です。

ほかの部分とダブっている部分、例えば、農地、水路、内水面では水系の水源地かぶるところ、国立公園、国定公園のような公園化されている場所、野生生物の保護地など、があります。ダブっているところは、ほかの省庁ではこういうやり方をしている、林野の部分ではこういうやり方をしているというふうに、特に一般の人たちにもっと分かりやすく。

日本では、「森林」と呼ばれる部分が圧倒的に多いです。その中の水面や農地なども含めて「林野」という部分で大きくくくって、「ほかの所はこういう守り方をしています。林野としてはこうです。」という書き方をするとか、森林管理技術の開発と啓蒙に、もう少し力を入れるべきだと思いました。

返答

確かに、おっしゃるとおりで、分かりやすく伝えることについては、まだ努力すべきところがあると思います。多面的機能については、一つ一つだけではなく全体として見えるようにした研究成果を紹介したいと思います。

また、農地を含め、それぞれがという点については、単にかぶるというだけではなく、一緒にやっていくところが大事だと思います。以前からいろいろなプロジェクトと一緒にやってきた経緯もありますので、その成果をもっと分かりやすく伝える必要があると思っています。

委員

SIPのように大きな外部資金が終わったことで研究業務に支障が出ていないか、終わった後の成果のフォローについて教えてください。

返答

全体的な話として、大きなプロジェクトが終わったときに、それまでの活動あるいは成果をどうするかは、課題として必ず付いて回ると思っています。

SIPリグニンに関して言えば、非常に大きなコンソーシアムを組んだ中で動いてきました。課題はまだまだたくさん残っている中で、研究所として後継のプロジェクトの獲得に動くのはもちろんですが、そのときにつくられたコミュニティの活動を下げない、あるいは、発展させるために、研究所側の動きとして新しくリグニンネットワークをつくり、活動を続けています。その中で次のプロジェクトを動かしたり、あるいは、成果の実用化に向けて研究の範囲をさらに広げたりする活動を続けています。

課題としてはまだまだあると思いますが、終わったことによって全く動かなくなってしまうという状態にはなっていません。

1. 2 研究開発に関する報告

委員

要望があります。近年、行政では主伐に重心を移す方針を掲げているところですが、皆伐したら、当然、植栽しないといけません。エリートツリーや特定母樹などのコンテナ苗を標準的に使うこととしていますが、育林体系が明確でないため、地域森林計画の策定や造林補助金の運用で行政サイドが戸惑っている状況です。

先日、「低コスト再造林への挑戦——貫作業システム・コンテナ苗と下刈り省力化——」（中村松三・伊藤哲・山川博美・平田令子著・日本林業調査会）という、これまでの知見が全て盛られた本が発行されました。それをベースに各県で考え方を整理すればいいのかもしれませんが、間違った認識で進めてしまう可能性があります。そこで、森林総合研究所（以下森林総研）で育種の基準となるフローチャートを作ってもらえれば非常に助かると考えています。

返答

エリートツリーを開発し、今は特定母樹に指定されたという流れになっています。九州でも周知したことにより、かなり広がっています。

ただ、エリートツリーが実際にどういうものかについては、私たちもまだ十分に示していない部分がありますので、パンフレットやリーフレット等で特性をしっかりと書いたものを作成し、よく理解してもらって進める必要があると思っています。その点は、今後取り組んでいきたいと考えています。

返答

ご指摘の点、この件に限らず、どのように使ったらいいかという具体的な手順を地域に示すことは、研究成果を社会に還元するうえで一番大切なポイントです。

返答

現在、農林水産省の委託プロジェクトで、主に九州地方を中心に、特定母樹、エリートツリー等を使いながら、特に下刈りのコストダウンに焦点を当て、どのように山を仕立てていけばいいかというプロジェクトを続けています。2年半後にプロジェクトが終了しますが、低コスト再造林のマニュアルと、ユーザーが使いやすいソフトウェアの公開を目指して研究を進めています。

委員

期待しています。ただ、行政サイドは、もう「待ったなし」の状況にありますので、走りながらも考えざるを得ないと思っています。ですから、今の段階でわかる分だけをフローチャートで示してもらえれば非常に助かります。

返答

実際は、地域によって解決方法がだいぶ異なっています。具体的なフローチャートに示せるかどうかは分かりませんが、都道府県も加わって進めていますので、さまざまな形で発信していきたいと考えています。

委員

行政サイドに説明しても待てないとのことで、まとめたものを出してもらえばいいなと思っています。先ほどの「低コスト再造林への挑戦」という本も読みましたが、「こっちではこう書いてあるのに、こっちではこう書いてある」というように、もやっとした感じになっています。間違った解釈をしかねないので、お願いします。

返答

成果を出せるように、頑張りたいと思います。

委員

技術的な質問があります。「森林内での放射性セシウムの動きを予測する」で、スギとコナラでは挙動が全く違います。このメカニズムは、ある程度解明されているのでしょうか。スギはそんなに変わりませんが、コナラはだんだん上がってくるという、非常に信頼性のあるデータが示されていると思いますが。

返答

今、カリウム等を追いかけながらその特性を調べている状況です。

委員

樹皮に付いたものが入っているのか、あるいは落葉から行っているのか、いろんなルートが考えられると思いますが、そういうメカニズムに関して、可能性が明らかになっているのかということです。

返答

基本的には根から入っているものが多いですが、付着しているものから行くというデータも出ています。逆にまた興味深いところで、今、詰めているところです。

委員

「今後、林業や施業に活かしていただけたら」という説明がありましたが、例えば、実際にどうすればいいと、林家に処方箋を出すような取組は考えてい

るでしょうか。

返答

施肥の効果があることは、木でもある程度分かっています。どうも地形によってセシウム濃度の高い木材が出る場所と出ない場所があるので、コストが一番安そうな方法として、まず、そういう所を見極める方法でリスクを低減していこうと考えています。今、特に急がれるのが原木生産の場ですので、原木生産の現場に技術を何とか結び付けようと研究しているところです。

委員

例えば、発電や薪で燃焼させると、灰になって放射能が濃縮されるという問題もあると思いますが、データを見ると100ベクレル/kgを超える部分がどんどん広がっています。そうすると、社会的にも問題が出てくるような気がします。この辺をしっかり見て、時によっては集中管理をするなり、国が利用を通じた減容化をするといったことも提案できるのではないかと思います。

委員

セルロースナノファイバーの製造コストが下がったことを興味深く拝聴しました。改良後は、いわゆる漂白過程を省略していますが、それでも白色度は達成できているということです。色戻りに関してはどうでしょうか。

返答

木材の耐候性を高める下塗り用の塗料に入れています。したがって、白色度は、製紙用パルプのように85%、90%は必要がなく、70%ぐらいです。

色戻りについては、漂白工程をかなり省略しましたので、ソーダアントラキノン蒸解の条件をかなりきつくしています。そこで、ヘミセルロースがほぼ除かれています。ただ、その分、収率も多少下がっています。従って、ヘキセンウロン酸ができるようなものがほぼなくなっています。漂白は過酢酸での酸性漂白ですので、色戻りはほぼありません。

委員

「国産早生樹の利用と可能性を探る」についてです。今、日本には40万haの耕作放棄地がありますので、こういう取組は、実際の既存の林地に適用するだけではなく、有効的な土地利用という観点からも将来性があるのではないかと思います。もし将来計画があれば聞かせてください。

返答

国産早生樹については、林業に使う場合とエネルギー政策に使う場合で、さまざまな話がまだ混乱している状況です。「山で使う場合は、カスケード利用をしながら使う。エネルギー利用専用で考える場合は、耕作放棄地みたいな所で集約的に使う。」という議論がなされています。政府の方針では「2050年二酸化炭素(CO2)排出実質ゼロ」に向けて様々な動きが見られているところなので、しばらくお待ちください。

今まで早生樹に関連したプロジェクトが行われてきましたが、虫の害、台風の害、海外から持ってくると霜の害など、さまざまな問題が生じており、確実な成果は見られていません。植えたらどこでも簡単にどんどん大きくなるよう

な木は存在しませんので、これから研究を徐々に進めていく段階と理解してください。

委員

今回はユーカリ属を対象とした研究成果ですが、私の理解だと、ユーカリは製紙用の原料や燃料という用途が想定されます。また、国内での植栽実績があまりないのではないかと考えています。それなのに、ここでユーカリを第一にとり上げた背景は、どういったもののでしょうか。

返答

早生樹は、まだそれほどたくさんの植栽実績があるわけではありません。その中で、材料として利用するための調査研究をするにあたって、樹齢がある程度高いものを選び、その特性を見ることしかできないものですから、材料として手に入りやすいところから選んだというのが実情です。今後は、センダン、ユリノキ、コウヨウザンについても同様に特性データを出していきたいと考えています。

委員

「木のぬくもりあふれる寝室で良い眠りを」について、「木質の寝室だと、とてもよく眠れるし、不眠症が改善される」という話を興味深く拝聴しました。

今、一般の若いお父さんやお母さんは、木のことがとても好きで、木製品も好きで、関心が高いにもかかわらず、都市の生活の中では、そういった木のものがなかなか手に入りにくかったり、関心がどうしても他のことに向いてしまう人が多いです。ですから、こういった研究成果をもっと分かりやすく示せば、皆さんが木のことをますます好きになってくれるのではないかと思います。

特に今のコロナ禍では、木質化された空間や、木のおもちゃは大変消毒しづらいですし、消毒に耐え得る木材のものがあまりありませんので、木からますます離れてしまうのではないかとこのことを危惧しています。

しかし、ストレスが多い世の中で、数値的にもこのように示されていることを一般の人たちがもっとたくさん知ることになれば、木からこれ以上離れずに、木のことを好きでいてくれるのではないかという感覚を持って話を伺いました。

返答

今回は寝室に木を使った場合の成果を発表しましたが、私たちは、ここ数年、木の良さについての科学的なデータを蓄積することに取り組んでいます。ともすればアンケート結果だけになりそうなところを、実際にどういう化学成分が効いているのかなど、数値で示すことを心掛けています。

例えば、 α -ピネンのような物質によって、嗅覚への刺激が副交感神経を亢進してリラックスさせる、ヒノキから抽出した精油が作業能率を向上させるといったデータを一つ一つ積み上げているところです。いろんなデータを一気に出すところまではなかなかいきませんが、今後も、そういった研究を続けていきたいと考えています。

委員

シカ対策の防鹿柵の形の有効性についての研究がありましたが、野生生物のシカ害の問題は、林業、農業、あるいは中山間地の暮らしにとって非常に大きな脅威になっていて、関心も高くなっています。

まず、この防除方法を取るときのコストのことです。つまり、造林地の場合、造林コストが非常にかかる中で、シカ対策用の柵を造るコストが再造林に関する収支を大きく圧迫するという実情があるので、有効性の評価だけではなく、コスト面からも評価をしたのかどうかということが質問です。

シカの密度が非常に高い状況下では、捕獲によって密度を低下させることも有効だという研究がありました。林野庁との連携等々の言及がありましたが、野生鳥獣の被害は、おそらく、林業分野の研究だけでは対処しきれなくなっているのではないかと思います。そこで、農業あるいは地域コミュニティとの連携という観点など、研究スタンスをもっと広げて継続するという方針があるかどうかを教えてください。

返答

各地で忌避剤や防護柵、単木保護などいろいろな対策が採用されていますが、その最大の問題は、防除対策を選ぶ際にその地域のシカ密度がほとんど考慮されていなかったということで、それぞれの地域に適した対策が取られているとは言えませんでした。そこで今回の成果発表において、密度に応じた対策を取る必要性について科学的根拠をもって示しました。

さて、コスト面、さらに費用対効果については、私たちもきちんと計算し、対策の評価に使わねばならないだろうと考えております。インシヤルコストについては、もう既に計算は終わっており、対策による費用の違いは比較できるのですが、その先が難しいのです。と申しますのも、対策コストにはインシヤルコストだけでなくメンテナンスや修理、撤去などに関する費用も含める必要があるからです。さらにメンテナンス費用で一番問題になるのが、防鹿柵を何年もたせるつもりで設置したか、ということです。鉄柵はインシヤルコストが高く敬遠されがちですが、メンテナンス費用の総額を考えると、ネット柵の方が高コストということも大いにあり得ます。その辺りは、将来的な利益とコストを考慮した経済学的な分析を始めているところです。

もう一つ、シカは林業だけではなく農業に対しても一番の加害獣であり、被害額はそれぞれ約55億円、約60億円でしょうか。獣害に対しては地域ぐるみで取り組むことが最大の力になると言われていますが、現場でシカ被害対策を取っている担当者が、林業は林務関係、農業は農務関係であるために、実際には連携して対策をとることが難しい状況にあり、それを取りまとめるのはさらに別の自然保護を担当する部署となっています。例えば神奈川県にはこうした行政の縦割りをなくし、農林一体となってシカ対策を進めている所もありますので、こうした事例も見ながら進めていきたいと思っております。社会科学的な観点からの研究、分析を行うような研究課題づくりも野生動物管理には不可欠ではないかと考えているところです。

委員

山間地に暮らしていて、地域の自治会で山林関係の業務をしている一方で、生活者として被害を見てきています。地域で共生する林業と農業の関わりについては、生活している場面の中で非常に感じる場所でもありますが、課題意識を持ってくださっているということでした。ここに関しては、早急に成果が出てくることを期待しています。

委員

これは感想ですが、低コスト再造林が話題になっています。先ほど、「成果の迅速な普及を」という意見もありましたが、私が見ている限りでは、すべてうまくいっているわけではないという印象を受けています。例えば、低密度植栽や下刈りの省略等で成果が出ている所があるかと思うと、下刈りを行わなかったことによって形質的な劣化が非常に見られたり、あるいは筋刈りや坪刈りという省略の形にしたことでウサギやノネズミが大発生し、植えられた苗木が被害を受けた所もあります。これは、かつての拡大造林時代と同じような結果だと思いますが、今、そういった被害が結構増えているという話を聞きます。

昨今の皆伐再造林の動きの中で、低コスト造林の必要性が検討されていますが、問いたいのは、今、実際に伐採して利用している木材と同じような形質の木が育てられるのか、これから造っていく山の品質をどのように維持、担保するのかという議論と併せて低コスト化を考える必要があると思います。今は、どちらかというところ、目先のコストを削減することばかりに重点が置かれていることを非常に懸念しています。

全国各地で条件も非常に異なりますし、そういう観点から、腰を落ち着けてしっかりした研究をやってもらいたいという感想です。

返答

昔の目標林型とこれから私たちがこれから向かうべき目標林型という話かと思えます。拡大造林がスタートしたときにはクオリティー（質）が重視されて、クオリティーに付加価値が付くという話だったと思います。現在は、木材にもさまざまな使い方が開発されてきました。クオリティーよりクオンティティー（量）という場合もありますし、健康も含めて、これから新しい付加価値を森林に付けていこうという考え方もあると思います。森林総研には川下から川上まで多様な研究者がいますので、これからは、町での木材の使われ方と協働しながら目標林型について考えていきたいと思っています。

今、再造林されているのは、多分、3割と4割の間で、6割以上は、まだ再造林できていないと思います。その理由としては、素材生産と流通にコストがかかり、1立方メートル1万円という国際価格の中で、立木価格が約3千円になっているという問題です。こうした価値の中で緻密な造林・保育作業ができるのか、町中ではどういう材や価値が求められているのか、さらに都市でのCO2固定等の付加価値も併せて考え、立木価格を設定する等、新しい付加価値の創出が重要になると考えています。

1. 3 水源林造成事業等に関する報告

委員

「水源林の樹齢が高くなってきて、これから主伐も増えていくのではないか」という見通しを言われていました。先ほど来、再造林がなかなか進まないという問題点が指摘されていますが、主伐をすることによって、この分収造林契約は終了になります。

その後の再造林、つまり、森づくりがどうなるかという問題が出てくるだろうと認識しています。水源林造成事業でもこれから主伐が進行することにより、その後の森づくりをどのように考えているのかということが質問です。

返答

水源林造成事業は、契約者、土地所有者、造林者と、相手方がありますので、こうした相手方との調整が必要になります。基本的には、育成複層林に誘導することが望ましい所は、育成複層林に誘導するようにお願いし、長伐期に持つていけるような所は、長伐期としての契約変更をお願いしています。

所有者が契約満了時に主伐をしたい所も、毎年少しずつ増えてきています。こういう所は、主伐をせざるを得ませんが、その後の植栽は、主伐で得た収益で所有者に植栽をしてもらいます。森林所有者に再造林を行っていただくことを前提に事業を行っています。事業対象地は水源涵養保安林に指定されており、伐採した後は、植栽義務が課せられているので、きちんと再造林が行われるように、私たちもチェックしています。

委員

「(1) 公益的機能の高度発揮」で、CO₂の吸収量が、年間約240万トンあるという数字が紹介されています。水源林造成事業では、現状、おそらく主伐ではなくて、長伐期や複層林施業への転換も全体の3分の1程度はあるということで、そういった形の推移量になってきていると読み取れます。

つまり、今、CO₂の吸収事業に関しては、どちらかということ、山の若返りということで、「CO₂吸収を促進しよう」という議論が出てきていると思っておりますが、水源林造成事業で長伐期や複層林施業への転換を実施しつつも、CO₂吸収を進めるということであれば、日本の山造りとCO₂吸収の効果の評価も、再評価する可能性も出てくるのではないかと受け止めました。その辺りの説明をお願いします。

返答

ご指摘のとおり、長伐期ないし育成複層林に誘導しているということになれば、これまで算出した約240万トンという吸収を、今後どうシミュレーションできるか、私たちとしても内部でもう一度検討する必要があると思います。

1. 4 森林保険業務に関する報告

質疑なし

2. 全体討議

委員

非常に現場のニーズに沿った研究がなされていると感じました。そう思うと、今、現実にどんなニーズがあるのかを拾ってくる作業が大事だろうと思い、「橋渡しの機能」でフォローされていると理解しました。

ニーズの集約や課題を立ち上げる作業が十分に行われているかというところで、評価する仕組みとか、モニタリングする仕組みとか、それを客観的に測る仕組みはあるのでしょうか。

返答

今期は、ニーズの集約あるいは共有については、かなり取り組んできて、その仕組みはできていると思います。集めたニーズをその次の課題にどういうふうに生かしていくかというプロセスについては、取組は行っていますが、どれぐらいできているかを評価する仕組みは、まだ十分にできあがってなくて、これからの課題だと思っています。

委員

あまり形式的にやると、それをやるコストがかかるだけで、あまり意味がない部分もあると思います。私も「絶対やるべき」と言うほどの知見もありません。ただ、この研究所の意義などを社会に理解してもらうためには、そういったことも視野に入れることが誰にとってもいいのかなと感じました。

返答

橋渡しがどういうふうに行われているかが研究評価の1項目になっていて、そこで評価されています。

それから、まさにこの評議会が、森林に関わる方、あるいは外部の方に来てもらって、私たちの研究方法はこれでよいかということをお伺いする機会です。私たちの研究は本当にニーズに沿っているのか、意見をもらう場だと思っているので、ぜひいろいろな意見をお願いしたいと思っています。

委員

日本どこでも中高年層が非常に多くなっている問題があると思いますが、こども、若年層の20代、30代の研究員は比較的少ない構成ですか。

返答

はい、そのとおりです。よく例えるのですが、研究職員の年齢構成は、日本の人工林と同じように、10歳級、11樹級、50歳前後が多いのが実情です。

委員

特に森林はすごく長期スパンで、しかも研究もある程度長期スパンのものかと思いますが、持続可能性というところで課題を感じているのでしょうか。

返答

はい。どのように次の世代につなげるかが大きな課題だと思っています。若い人たちがここに全く興味を示してくれないというわけではなくて、募集をすれば幸いに応募もあります。年代の偏りを一気にただすのは時間がかかるわけ

ですが、続けていく必要があると思っています。

単に来るのを待つだけではなくて、両面で考えています。一つは、しばらくはどうしても平均年齢が上がっていく状態は続くと思いますので、逆に年齢の高い人をどういうふうに研究に取り込むか、アクティビティーの中に組み込んでいくかというところが、一つ課題になっていると思います。

もう一つは、これは大学とも関わってくると思いますが、こういう所に仕事がある、研究者という職業がある、将来の道があるんだというところ、今はポスドクの問題も含めて、少しネガティブな印象を持っている若い人も多いのかなと思っていますが、そうではなくて、それこそわくわくするような仕事だということをちゃんと伝えることが必要だと思っています。

返答

人材に関しては、昔は多くの国立大学に「林学科」があり、林業あるいは森林に関する研究者になる人のポテンシャルも高かったのですが、今は「林学科」という名前ではなくなっていますので、林学プロパーの人たちを採用できる機会も少なくなってきました。そういう意味で、人材が少し不足しているという点もあります。

一方で、森林に関わる研究はかなり広範な分野になってきましたので、必ずしも森林に関わって学位を取った人だけでなく、広くいろいろな分野から採用するようにしています。そのほうが、森林の役割を広げる研究方向に合っていると、私自身は思います。

さらに、修士課程が終わった博士課程の人をテニュアトラックとして採用しています。最近では博士課程に進む学生がすごく少なくなっていますので、博士課程からこの研究員としてテニュアトラックで働いて、学位を取ったら引き続き働いてもらうというシステムも採用しています。そういう形で、人材の確保に努力しています。

そうは言いながら、50代の研究者が多いという実態は明確なので、引き続きそのことに留意しながら人材を確保したいと思っています。

委員

多分、一般の人からすると、森林が嫌いという人はいないと思います。ただ、森林に対するイメージは、「山って、木が生えてて、それで当たり前じゃん」というぐらいで止まっていると思います。実際には、分かっていないことがものすごくある世界だと思います。

先ほども話に出ていた、「クマやシカが何であんなに出ているんだ」とか、「これから人口が減って行って、山に人が住まなくなっていくときにどうなっていくのか」とか、すごいワンダーランドというか、分からないことがたくさんある世界であるということが、あまり知られていない気がします。ぜひその辺りを一般の人にも押し出して、有用な研究をしてほしいと思いました。

委員

ユーチューブチャンネルのことでお聞きします。森林総研のチャンネルでは、最近では公開講演会や改質リグニンジャーが公開されています。公開講演会の

残念な点ですが、顔が全面に出てしまっていて、スクリーンの文字が見えない状態になっています。スクリーンを表に出して顔を小さくしたほうが分かりやすいと感じました。また、少し堅苦しい感じがするので、長時間見てもらえないのではないかと思います。改質リグニンジャーは、わかりやすいし、最近急に伸びてきていいと思います。

ホームページに研究成果が過去10年以上掲載されていますが、今年は、すでに62件が掲載されており、ここ5年の中で最多になるようです。この研究成果は専門用語がたくさん入っていてなかなか難しいので、ユーチューブで小学生でも分かるように解説してみたらよいのではないかと思います。また、10分程度に区切ると閲覧数も増えるし、チャンネル登録も増え、森林総研のいいPRになると思います。

返答

分かりにくいというのは、確かにご指摘のとおりだと思います。一方で、専門的な知識を必要としている人もおられるので、両方でやっていかなければいけないのかなと思います。

ユーチューブは、今年から始めました。新型コロナウイルスという出来事があり、公開でシンポジウムを開催できないという事情の中で始めたオンラインの取組もあります。まだ、経験不足なところがありますので、今のご意見も参考にしながら、より充実させていきたいと思っています。

委員

水源林造成事業のパンフレットは誰に向けて発行されているのでしょうか。

返答

いろんなイベント等で配布し、ホームページにも掲載しています。「水源林造成事業」というパンフレットは、造林事業者や自治体、森林の土地所有者の方々向けに使っています。もう一つのパンフレット「森林整備センターの概要」は、一般の人向けに作っているものです。

委員

私は、ほかの国の林業や森林で、国土がめちゃくちゃになったり、水害が多くなったりした事例を見てきているので、日本の国がやっている造林事業にしても森林に関するさまざまな事業にしても、決して間違っていないと思っています。

ただ、たくさんの方が、いまだに森林のことは全然分からない。山の木を伐る人は悪い人。先ほど皆伐の話がありましたが、言うなれば、人工林は木の畑です。ただ、収穫に至るまでがほかの農林水産物と格段に違います。ほかのものはせいぜい半年、長くても2、3年で収穫できて、市場に回っていくので、たくさんの人たちが自分のこととして受け取ることができますが、林業では、先ほどユーカリの話が出ましたが、成長の速い木を植えたとしても、せいぜい10年はかかります。30年見ないと収穫ができません。

皆伐期に入っているということは、「今、収穫期ですよ、たくさん木が収穫できました。なので、国民の皆さんはそれをたくさん使いましょう」というこ

と、これが一番早い考え方です。育っていくまでの山の在り方には、本当に地域性があるので、各所で研究して、各所で討議していけばいいと思います。

九州と北海道とでは全然違いますし、これから30年のこと、50年のことを考えないといけない、今選んだ樹種が正しいのか、地形に合っているのか、気候に合っているのかをそれぞれが考えないといけない、そういったことをちゃんと考えて推進して、研究している所です、ということをもっともっとたくさんの、子どもにでも分かるぐらいの言葉で伝えていくことが必要だと思います。もし評価するとすると、その部分が一番評価できない、できていないのではないかと思います。

なので、何十年たったとしても、「森の木は伐ってはいけません」、日本の場合、ほとんどが「森」イコール「山」ですが、「山の木を伐る人は悪い人、はげ山になってしまおうとこういう災害が起きます」という、科学的でもないようなことだけが先行してしまって、たくさんの人がその現場でやっていることを知ることができなかった。もし、これから変えていくのであれば、それを変えていくことをそれぞれのエリアで考える、たくさんの人達と考えることが必要だと思います。

今植えた木を使うのは子どもたちの世代なので、そこまでもちゃんと教育をしていくとか、行政や地域の中を全部横の糸につなぐぐらいの研究成果の発表をするとか、していかないといけないと考えます。

委員

皆伐をしても木材としての国内状況がなかなか難しいのであれば、在来種へだんだんと移行します。例えば、鹿児島県奄美地方では、一時期、防潮林として植えたモクマオウが、ほとんど枯渇しています。ただ、勝手に切ることもできないし、景観上も非常に悪い。在来種に近付けていくためにはどうするか、もともとそこにあった植物は何かということ考えていく、そういったところにも地域性を生かした研究を進めていく、それをたくさん国民に知らしめて、「イエス」と言ってもらう、それが必要なのではないかと感じました。

返答

全くおっしゃるとおりだと思っています。私たちは、まだまだいろんな人の理解を得る必要があると思いますので、ご意見を踏まえてやっていきたいと思っています。どうもありがとうございました。

委員

環境分野への研究の投資は、これからまた非常に高まっていくということで、一緒に頑張っていきたいと思っています。森林の場合、環境に対する貢献、特にCO2削減というより、吸収に対する貢献が大きいし、地方創生に対する貢献も大きいと思っています。

環境の面からすると、CO2の吸収は、将来的にはここ10年ぐらいで、吸収速度、フラックスが低下していくという試算も出ているようですが、そうしないためには、森林を更新していくことが必要です。そのためには、森林を木材として利用することが必要になってきます。それで経済を回していくことが、

また必要になってきます。つまり、これからやらなければいけないのは、その経済を回すことがポイントだと思います。そこで生業へのインセンティブをどう与えるかということが、林業の場合は難しいと思います。

アプローチとしては大きく二つあって、一つは、生業へのインセンティブという面で、研究面では、環境と生産性を両立させるような技術開発ができることです。もう一つは、国としてのサポート、補助金とか交付金とかになると思います。この両面で生業としてのインセンティブを与えていく必要があると思います。

そこまでは分かりますが、研究開発に与えられた使命として、行政と一緒にやって、行政でやることと研究でやることを分担し、研究はこれだけ生産性向上と環境が両立するような研究をすると、このシナリオを描く必要があるのではないか。できれば具体的な数字も入れて、シナリオを描く必要があるのではないかと考えているところです。

同じ経済の話ですけども、生物多様性についても、森林の場というのは非常に重要であるということですが、生物多様性国家戦略は、そろそろ具体的なものが見えてくると思います。その中でも、生物多様性の価値を経済循環の中にどう組み入れていくのかがテーマになっています。

そこを考えると、森林の研究も自然科学だけではなく、経営と地域経済、経済を考える、そういう研究者と一緒にやっていく必要があると思います。

返答

行政と研究の役割分担をどうするかも大事ですし、経済の中にどうやって組み込むかも大事だと思っています。

生物多様性国家戦略の経済的な状況もだいぶ変わってきたと思います。CO₂のネットゼロエミッションというのもあります。生物多様性でも、生物多様性を保全して生産されたものでないと経済価値を持たないというような、ESG投資のような動きが進んできているのが現状だと思います。そういう国際的なトレンドを、林業や森林のマネジメントの中にどうやって取り込んでいくかは大きな研究テーマだと思っています。農業とも、ぜひ一緒にやりたいと思っています。

また、私どもの研究所の中にも社会学系の、伝統的には「林業経済」という分野、「林政」といった分野もありますが、そういう分野だけでなく、新しく国際情勢を研究している研究者も入ってきているので、そういう人たちをもう少し増やしたいと思っています。

科学技術は技術としてやらなければいけません。社会とか経済のメカニズムの中に、どうやって溶け込ませていくのかということも併せてやっていきたいと思っています。

委員

自分は、自家所有山林があって、その中に契約地がありますし、縁があって、研究フィールドとして広葉樹林の調査プロットを設けて、広葉樹の価値向上に関わる研究もしてもらっています。

その中で、これからの山をどうしていくか、今立っている山がどういうふう
に社会に貢献していくのかということも興味深いです。森林機構の力を借り
て、地域とつながりながら、自分の山から出る木がどうなっているのかとい
うところを、うまく経営しながらやっていきたいと思っています。

民間の立場としては、地元の山に興味を持ってもらって、森林や林業に関わ
ることは、ここ十年でだいぶ変わってきていますので、アドバイスしてもらい
ながら、進めていこうと思っています。さまざまな研究発表がありましたけど
も、研究成果をフィードバックして、「これはこういう作業をしていけばいい
よ」というアドバイスをもらいながら、経営していければいいなと思っていま
すので、今後ともよろしくお願ひします。

委員

平庭高原という白樺の公園がありますが、80年生ぐらいに達していて、地
元の人々の心象風景として、地域にとって大きい観光資源でもありますので、
その更新が気になっていました。森林機構に提案したところ、白樺林の更新に
関して「こうやっていこう」と市に投げ掛けてもらって、長年動かなかったも
のが、白樺林再生プロジェクトとして動き始めようとしています。

このような地域によるもの、専門性が高いものは、所有者であっても市であ
っても行政であっても、なかなか手を付けづらいものでした。東北支所長さん
の専門であったことも大きいと思いますが、プロジェクトを動かしてもらえる
ことを大変ありがたいと思っています。

返答

今、お話がありましたように、東北支所だけではなく、ほかの支所でも、地
域の特色がある林業、森林管理があります。私どもも、研究成果を実際に林業
の現場に還元し、活用して頂くところは大きな目標になっていますので、今後
とも地域の山を持っておられる方と一緒にやっていきたいと思っています。よ
ろしくお願ひします。

委員

菅（義偉）首相が2050年にゼロエミッションを掲げて、今、世の中の潮目
が変わったと思います。ゼロになることは、今までの産業では達成できません。
どんなに省エネ技術を駆使してもゼロにはなりません。ということは、産業構
造を転換しなければいけない。石油・石炭を使えないということは、今の段階
ではバイオマスを使うしかありません。そうすると、バイオマスの90%は森
林資源ですから、それをいかに回していくのか、経済に乗せていくのかを考え
なければいけません。

その中で、森林総研が、今までセルロースナノファイバーあるいは、改質リ
グニンとかを精力的にやっていて、新しい材料を提案しているわけです。そう
いう意味で、今までの物作りをやってきたような第2次産業の人に、いかに橋
渡しをしていくかという役割も重要になってきているのではないかと思います。

この産業構造転換期にあっては、スピード感を持ってやること、情熱を持っ
てやるのが非常に重要だと思いますので、ぜひ即刻、社会実装化に向けて、

森林総研がますます活躍することを願っています。

返答

熱心な討議をありがとうございました。本当に参考になる意見ばかりで、また、すごく励ましをいただいたと思っています。それだけこの時代、産業としての林業もそうですが、環境面やネットゼロエミッションなども含めて、森林に対する期待が大きくなっていることが、皆さんの言葉からも伺えたと思っています。

こういう意見を伺う機会を大切にして、皆さんの意見を参考にして、私たちは新しい計画をもとに進みたいと思います。こちらからご協力をお願いすることもあるかと思いますが、その時は、どうぞよろしくお願いします。今日は、本当にありがとうございました。

(終了)