

四国の森を知る

No.26 Aug 2016

森林総合研究所の新しい中長期計画がスタート

四国支所長 原田 寿郎



本年4月より四国支所長に就任しました原田です。よろしくお願いいたします。これまで、木質の建築材料に防耐火性能を付与するという研究に携わり、木材を使った内装用の準不燃材料や耐火構造の木造建築物に使用可能な耐火集成材などを開発してきました。支所勤務は初めての経験で、支所の研究課題を含め、日々、勉強の毎日です。

さて、森林総合研究所は、農林水産大臣が定める5年間の中長期目標の実現に向けて、中長期計画を策定し、業務を行っています。平成28年度は、平成32年度までの第4期中長期計画のスタートの年に当たります。

研究開発については、中長期的な視点に立ち、森林の多面的機能の持続的な発揮による循環型社会の形成、新たな木材需要の創出と国産材の安定供給による林業の成長産業化、中山間地域での雇用創出及び大震災の被災地の復興支援等に貢献するため、地域の試験研究機関等との連携を強化しつつ、中核的な機関として研究開発を推進することとしています。

計画の遂行にあたっては、中長期目標で定められた4つの重点研究課題

ア：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

イ：国産材の安定供給に向けた持続的林業システムの開発

ウ：木材及び木質資源の利用技術の開発

エ：森林生物の利用技術の高度化と林木育種による多様な品種開発及び育種基盤技術の強化

をそれぞれ一定の事業等のまとまりとして実施し、森林・林業分野が直面する課題の解決にあたります。重点課題の推進にあたっては、9つの戦略課題を立て、課題に取り組むこととしました。

今回の中長期計画のもうひとつの大きなテーマは、個々の研究の推進にとどまらず、研究開発成果の最大化に向けた取組を進めることです。具体的には、産学官及び民との連携や協力を密にし、研究開発のハブ機能の高め、研究成果の「橋渡し」を進めるとともに、成果等の社会還元に努めることを目標に掲げています。

森林の整備・保全、林業の成長産業化、木材の自給率50%達成といったキーワードの下、研究員一丸なって研究開発を進めておりますが、支所で全てのテーマに取り組むことはできません。支所がハブとなって、本所や他支所と地域とをつなぐことも重要な役割と考えています。

四国支所では、現在、ニホンジカによる造林地被害に対応すべく、「ニホンジカ生息地におけるスギ・ヒノキ再造林手法の開発」に取り組んでいます。11月29日に高知会館で開催予定の公開講演会ではこれをテーマに取り上げ、研究成果を公表するとともに、ご参集のみなさまと議論を深めたいと考えています。皆さま、お誘いあわせの上、ご来場いただければと思います。

目次

森林総合研究所の新しい中長期計画がスタート	1
地域連携の取組み ～「橋渡し」機能の強化～	2
人工林の転換期を迎えて取り組むこと	3
森林生態系変動研究グループがこれからの5年間で目指すこと	4
流域森林保全研究グループがこれからの5年間で目指すこと	6
四国の博物誌 (15) シーボルトミミズ	8
お知らせ	





地域連携の取組み ～「橋渡し」機能の強化～

産官学民連携推進調整監 鹿島 潤



新たな森林・林業基本計画が示され、山村の振興、地方創生のため、林業・木材産業の成長産業化の推進を図る、とされています。森林総合研究所には、地域と連携して、地域の林業・木材産業の発展に資する成果を出し、その普及が求められたこととなります。

森林総合研究所では、今年度からはじまった第4期中長期目標に従って、研究開発成果の最大化に向けた取組みとして、以下のように地域と連携することになっています（抜粋）。

ア「橋渡し」機能の強化

国内外における森林・林業・木材産業に対する社会ニーズ及び科学技術の動向を踏まえ、研究シーズの創出から事業ベースの実証研究に至るまで、ニーズに合致する最適な研究成果を森林・林業・木材産業の担い手や関連企業等において活用されるよう実施体制を整備しつつ、以下の取組により「橋渡し」機能を強化する。

（ア）産学官連携、協力の強化

研究開発成果の実用化に向けて、研究所が中核となり、民間企業や関係団体等との積極的な交流による的確なニーズの把握、大学や他の研究機関との連携・協力の強化により、研究開発成果の橋渡しを図る。

（イ）研究開発のハブ機能の強化

地域のニーズや課題に対応するため、研究所本所、支所等は地方の関係機関とのハブとなり、研究推進の拠点としての研究体制の充実を図る。また、水源林造成事業による地域のネットワークも活用しつつ、地域との連携・協力の強化による研究開発成果の橋渡しを図る。

その際、必要な研究情報や技術的ノウハウ等の

相互共有や林木育種技術指導について、地方の行政機関、研究機関、大学、NPO、関係団体、民間企業等との連携強化を図る。

イ 研究開発成果等の社会還元

講師の派遣、講習会の開催、指導・助言等を通じて問題解決に向けた研究開発成果等の発信に努めるとともに、木材等の鑑定や各種分析、調査依頼に応じ、研究所が有する高度な専門知識を社会に還元する。

これまで、四国支所では林業技術の発展、向上を図り地域林業の振興に寄与することを目的として四国地区林業技術開発会議を開催し、林業技術の実態と問題点を把握し研究実績の報告などにより、対策の検討と問題点の解決のため共同研究体勢等を充実させてきました。今年からはこの会議の中で四国地区森林・林業支援研究会の活動を再開させ、地域ニーズの把握と解決に向けてより密接な連携態勢で望む計画です。

近年の四国支所の研究では、「豪雨・急傾斜地帯における低攪乱型人工林管理技術の開発」や「Bスタイル 地域資源で循環型社会生活をする定住社会作り」といったプロジェクトで四国地域の課題に取り組み、冊子の配布や公開講演会などを通して成果の普及に努めてきました。現在は、シカの林業被害に対する問題解決に向けたプロジェクトで関係機関と連携しながら支所一丸となって取り組むなど、四国地域の森林・林業に貢献できる成果を上げるべく課題に取り組んでいます。

四国支所では、今まで以上に関係各機関との連携を強化するとともに、地域研究の拠点としての機能を強化し、地域の発展に役立つ研究活動を行っていきます。



食害を受け苗木がうまく育たない場所も見受けられます。そこで、シカ被害を軽減するために、シカの集中捕獲方法やその適用条件、防護柵を含めた最も効果の高い対策を選択する手法についての研究を進めています。

しかし、皆伐・再造林を進めるにあたって、いくつかのハードルがあります。まず、再造林にはコストがかかるので（地拵えから下刈り完了まで平均約140万円／ha）、皆伐に踏み切れない、皆伐しても再造林できないという問題があります。私たちは地拵えや下刈りの省力化（写真1）、コンテナ苗を使った一貫作業システムなど、造林コストを縮減する研究を進めています。



写真2 間伐後H型架線で集材したヒノキ林

写真1 下刈り作業（省力できるか？）

スギやヒノキは長生きです。条件がよければ100年を越えてもなお年5mm以上の直径成長をします。早まって皆伐するより、継続的な間伐によって収益をあげ人工林を維持する選択肢もあります（写真2）。間伐を主とした林分管理のあり方についても引き続き取り組みます。

転換期を迎えた人工林がかかえる様々な問題を
解決できるよう、林業事業者や大学、県、国有林
等と連携しながら研究を進めていきます。



森林生態系変動研究グループがこれからの5年間で目指すこと

森林生態系変動研究グループ 酒井 寿夫



はじめに

森林総合研究所では、5年ごとに研究の目標を見直しています。私たちの研究グループも、四国地域における森林・林業を取り巻く状況を念頭に置いて、これからの5年間で目指す研究テーマについて次のように決めました。

重点的に取り組むテーマ

1. 地域に適した森林管理と再造林手法の開発
2. 森林生態系の更新・維持機構の解明
3. 気候変動が森林に及ぼす影響評価の高度化

地域課題に対応した研究

人工林は再生可能かつ地域経済を支える重要な資源であり、そこでは効率的な木材生産が求められています。さらに、急斜面の多い四国の山地では国土保全や水源涵養といった森林の多面的機能にも配慮して森林管理をすることが必要で、それが結果的には持続可能な木材生産につながります。

戦後に植えられた人工林の成熟とともに、これまでは保育と利用間伐が中心だった林業は、皆伐、再造林という循環的な森林資源の利用段階に入ったといえます。四国では、現在、成熟期にある木材資源の利用を拡大するため、官と民の協力により大型の製材所やバイオマス発電所が稼働しています。これにより木材の需要は確実に増加していますので、こうした状況を利用して、皆伐、再造林の面積を徐々に増やして、将来にわたって安定的に木材資源を供給できるようにすることが理想と考えられます。

しかし、再造林については課題も多く、例えばニホンジカによる食害が懸念される場所での再造林の手法など（写真1）、地域に適した再造林のあり方について、他の研究グループ、チームと協力

して研究を進めていく必要があります。それ以外にも、天然更新の特性を活かした森林の更新技術開発、里山で拡大する竹林を適切に管理するための研究（写真2）、南海地震と津波を想定した海岸林の機能評価、バイオマス発電所から産出される燃焼灰の肥料としての有効性の評価など、私たちの研究グループでは、これからの5年間で、地域のニーズをしっかりと把握して、それに対応した研究を進めていきます。



写真1 春先、シカの採食により、防護柵の外では植物の量が少なくなっている

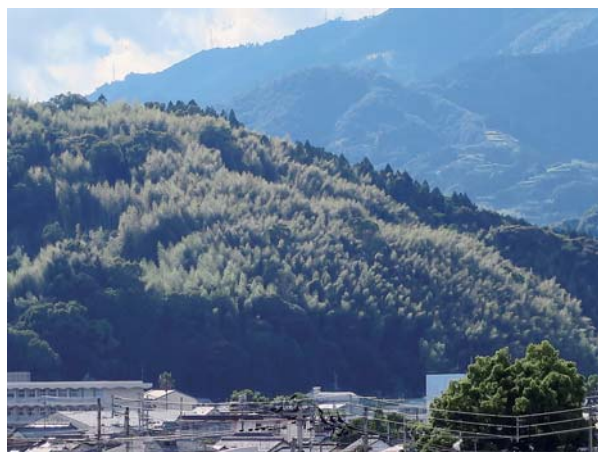


写真2 里山で周囲への拡大が懸念される竹林

気候変動枠組み条約に対応した研究

2015年にフランスで開催された気候変動枠組条約

写真5 天然林で見られる大きなサイズの枯死木



写真5 天然林で見られる大きなサイズの枯死木



写真6 決められた体積（400mL 円筒）で土壌を採取



流域森林保全研究グループがこれからの5年間で目指すこと

流域森林保全研究グループ 長谷川 元洋・北原 文章・志賀 薫・奥村 栄朗



はじめに

四国地域の森林率は約75%で、そのうちの約60%がスギやヒノキなどの人工林です。このような地域で持続可能な森林管理を実施するために、流域単位で森林資源の保全を進める必要があります。流域森林保全研究グループという名称にはそのような意味が込められています。今後5年間で、私たちの研究グループが重点をおいて研究するテーマを、次のように決めました。

重点的に取り組むテーマ

1. 森林管理と連動した生物多様性の保全と
病虫獣害の管理手法の開発
2. 地域産材の安定供給に向けた
持続的林業システムの開発

森林管理と連動した生物多様性の保全と 病虫獣害の管理手法の開発

森林には多く種類の生き物が住んでいます。その中でも昆虫は、もっとも多様性に富んだ分類群です。私たちは、様々な森林の伐採や利用が昆虫に与える影響を調べることで、環境を評価する指標として利用する研究を行ってきました。この成果として、例えば人工林と天然林におけるカミキリムシやアリの群集の違いが明らかになっています。先のページで紹介のあった、「市ノ又森林動態観測試験地」では、オサムシやゴミムシのモニタリングを継続しており、気候や森林動態に対応した動物相の変化の研究にも参画しています。また、森林昆虫の生態系での役割(花粉を運んだり、落葉を分解する機能)を調べ、我々にどのような恩恵(サービス)を与えるかを解明する研究も始

めています。今後5年間ではこれに加えて、土壌昆虫における多様性と生態系サービスの研究を進めます。

人工林の主要な樹種であるスギやヒノキなどにも病気や害虫が発生することがあります。また、天然林でも病虫害が大発生することもあります。私たちは森林で発生する病気や害虫などの種類や生態を調べて、その被害を防ぐための研究を続けています。例えば、間伐などで放置される材が増えるとキバチ等の材質劣化(写真1)害虫が、増えるという事がわかってきていました。さらに、四国地域では、徳島県でカシノナガキクイムシによるナラ枯れの被害が報告されるなど、これまで注目されなかった害虫による被害が生じており、警戒や被害対策を行っていく必要があります。また、変動研究グループのページでも触れられた通り、四国地域ではニホンジカによる、苗木食害や樹皮剥ぎによる林業被害に加えて、貴重な自然林などの森林生態系への悪影響が大きな問題となっています。当グループではシカによる被害を軽減するために、シカの生態に基づく適切な個体数管理の手法の研究も行っています(写真2)。



写真1 ニホンキバチによる材質劣化の様子
(撮影：佐藤重穂)



写真2 簡易な囲いワナによるシカ捕獲試験
(撮影：奥村栄朗)

地域産材の安定供給に向けた 持続的林業システムの開発

四国においても、他地域と同様に戦後の拡大造林期以降、人工林の資源量は増加しており、そのうち50年生を超える森林面積の割合が64%を占めるまでになり人工林は成熟期を迎えています。一方で、四国内の木材需要の動向に目を転じると、年間10万m³の製材が可能な大規模製材工場が操業し、固定価格買い取り制度に後押しされた複数の大規模木質バイオマス発電プラントが稼働を始めると、木材需要量は増加しており、それに対応して供給量も増加することが見込まれます。

このような森林・林業を取り巻く情勢の変化から、主となる施業は、間伐を繰り返すことで伐期を遅らせる従来の長伐期施業から、生産性の高い皆伐へとシフトしていくことが予想され、伐採から再造林までの流れをもう一度見直す重要な時期となってきました。このような施業の変化の中で、森林の持つ多面的な機能を維持しつつ、持続的な林業を行っていくためには、地域や流域といったある程度まとまった単位での森林管理を考えていく必要があります。

そのために、“どのような林がどこにどれだけあるか”という森林資源量の情報が、森林管理を行ううえで重要な指針となります。私たちは森林の現地調査やリモートセンシング技術を利用した森林資源量把握技術の開発を行っています。また、四国内14ヶ所に設定したスギやヒノキ林の長期的な成長量調査地（収穫試験地）では、50年以上にわたって成長量の計測を行い（写真3）、近年では高齢の林だけではなく再造林された植栽木の成長調査も行っています。

これら森林の資源量や成長量などの情報を用い

て、最適な森林管理方法を探索する技術の研究を行っており、木質バイオマス利用を含めた地域産材利用の増大に対応した、現在の林の伐採から再造林、そして次世代林の伐採までを考慮した森林管理技術を開発することを目標としています。



写真3 中ノ川山収穫試験地
(54年生 2016年10回目の測定)

豊かな森林資源に恵まれた四国では、森林資源の積極的な利活用を行うことが、地域の振興につながると考えられます。そのためには、木材生産・流通体制を整える必要があります。しかし、森林が多く分布する中山間地域（写真4）では、過疎化や高齢化に伴い、森林所有者や林地境界といった情報が不足していることから森林の整備が進まず、また、木材価格の低迷、林業労働者の不足、森林所有者の経営意欲の低下等の理由により、木材生産、森林伐採後の再造林が進まない状況にあります。

こうした状況を打開するために、私たちは、森林、林業、林産業に関わる国や地方公共団体の政策、地域社会の問題、木材生産、林業経営、木材の流通・利用の動向等の把握を行い、林業の成長産業化に向けた課題を明らかにし、行政、産業、研究の間の情報の橋渡しを行います。さらに、地域に根差した林業を実現するための、社会的・政策的対策の提示を行っていきます。



写真4 四国に多くみられる中山間地域

四国の博物誌 (15)

シーボルトミミズ

流域森林保全グループ 長谷川 元洋



山の中で藍色に輝く巨大なミミズを見たことは無いでしょうか？ たぶんそれは、シーボルトミミズ (*Metaphire sieboldi* (Horst, 1883)) です。高知では「かんたろう」等とよばれ、うなぎ漁の餌にもされるほどで、一般の方にもなじみの深い動物かもしれません。しかし、東日本にはほとんど分布せず、関東のミミズ研究者からは憧れの存在であると聞いたことがあります。名前の「シーボルト」は、江戸時代に日本にやってきた、ドイツの医師・博物学者フィリップ・フランツ・フォン・シーボルトに由来します。シーボルトがヨーロッパに持ち帰った多数の動植物の標本は、その後研究者によって学術的に記載されました。シーボルトミミズもそのうちの一つです。こんなに巨大な体になるのには、相当な年月がかかるのではないかとわれそうですが、生活環は足かけ2年とされています。幼体は秋から冬にかけて谷底で越冬し、その翌年の春から夏にかけて、山の斜面を登るなどしながら成体となり、産卵して生涯を終えることにな

ります。その一生の間に、山の斜面を降りたり、登ったりする移動をする生活史をもち、また生息場所毎に、そこに生息する個体群がほぼ同調した生活史をもつので、ある年に大量に親の個体を見かけた翌年には、ほとんどその姿を見かけないという事になります。

なぜ、このような不思議な生活史をもつのか？ 捕食者を避けるため等の仮説は出されているものの、まだはっきりとはわかっていません。



シーボルトミミズ (四万十町の森林にて)

お知らせ

一般公開のお知らせ

平成28年11月5日(土)に開催します。
皆様お誘いあわせのうえ、お越しください。

公開講演会のお知らせ

平成28年11月29日(火)に高知会館にて開催します。



四国の森を知る No. 26

平成28年8月発行

編集・発行 国立研究開発法人 森林総合研究所四国支所
〒780-8077 高知市朝倉西町2丁目915

電話 088-844-1121 FAX 088-844-1130

URL: <https://www.ffpri.affrc.go.jp/skk/>

*本誌から転載・複製する場合は、森林総合研究所
四国支所の許可を得てください。