

四国の森を知る

No.34 Aug 2020

四国支所における研究成果の「橋渡し」について

支所長 小林 功



森林研究・整備機構森林総合研究所では平成28年(2016年)から始まった第4期中長期計画において、「橋渡し」機能の強化として、産学官及び民との連携、協力の強化、研究開発のハブ機能の強化を進めて参りました。この間、森林総研のシーズを発信する「森林産業実用化カタログ2019」の作成・公開や、農林水産省「知の集積と活用」における研究開発プラットフォームの設立などを行ってきました。プラットフォームとは組織、分野、地域等の垣根を超えて連携し、新たな商品化・事業化を目指して共同して研究開発に取り組むオープンな活動母体で、問題・課題解決のために戦略を立て、連携体制を確立し、予算を獲得して研究成果を創出するための組織です。平成31年には「地創林木プラットフォーム」から森林総研・大学・民間企業が協力してイノベーション創出強化研究推進事業に応募した「未利用・低質国産材を原料とする高付加価値素材生産・利用システムの構築」が採択されるなど、活発な活動を続けています。

森林総研・本所(つくば)の「橋渡し」は全国的な活動がメインとなりますが、支所の場合は地域の皆様との関係の中で進めていくべきものと考えます。当支所における「連携・協力」、「研究開発のハブ機能」として、たとえば四国森林管理局との情報交換会や四国地区林業技術開発会議、関西地区林業研究機関連絡協議会などの定期的な情報交換活動があります。残念ながら採択には至りませんでしたが、シカ防護柵に関する課題のイノベーション創出強化推進事業への提案もここから発展して地域の公設試験場、民間企業のみならずみなさまと共同で行ったものです。みなさまの協力をいただきながら、シカ問題の解決にむけて今後も取り組みたいと考えております。また、高知大学との協力による四国土木利用研究会の運営、応用森林学会など地域

における学会活動や、依頼講演、委員会委員、資料提供、問合せなど外部からの依頼への対応もさせていただいています。依頼件数は毎年100～120件ほどとなっています。現在の四国支所は研究員が11名です。少ない人数ではありますが、できる限り地域との連携を大切にしていきたいと考えています。このほか、成果の発信として公開講演会、「四国の森を知る」の発行などを行っています。例年であれば秋には一般公開を行い、樹木園、標本展示館の見学も常時受け付けていますが、今年は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、大変残念ですが一般公開は中止とし、標本展示館、樹木園の見学も現在は受け付けておりません。コロナが落ち着いたらぜひお越しください。

今年は九州支所と合同で進めてきたプロジェクト「九州・四国地域の若齢林地におけるシカ被害対策の高度化」の最終年度ですので、公開講演会を行ってその成果を発信したいと考えており、現在、開催方法を検討中です。決まりましたら、みなさまにお知らせいたします。

これからも四国支所は地域の皆様の協力をいただきながら、地域における研究成果の「橋渡し」機能を果たしていきたいと思っています。どうかよろしくお願いいたします。

目次

- 四国支所における研究成果の「橋渡し」について 1
- 再造林を進めるうえで気を付けたいこと 2
- ニホンカモシカ
～保護管理の変遷と個体群の現状～ 3
- 森の豆知識シリーズ(5)
四国の木質燃料生産 4
- お知らせ





再造林を進めるうえで気を付けたいこと

産学官民連携推進調整監 佐藤 重穂



はじめに

近年、四国地域でも国産材の生産力向上を目指して、人工林の主伐が進んでいます。それに伴い伐採地が増加していますが、天然更新が期待できる場所以外では再造林することが求められます。再造林の際には植栽した苗木が着実に生育するように管理する必要があります。

1960年代から1980年代に拡大造林してから、すでに数十年経過していますが、その間に林業の機械化の進展や近年普及しているコンテナ苗の導入など施業方法に変化があり、さらにニホンジカの生息域の拡大といった自然条件の変化もあったため、かつての拡大造林の頃とは異なる状況もみられます。ここでは再造林を推進するうえで注意すべき点をいくつか紹介します。

気象害に注意

かつて拡大造林をしていた時期にも気象害が発生していましたが、幼齢林では植栽木が強い日射や風雨にさらされるため、干害や凍害などが発生する場合があります。全国の森林気象害の統計によると、乾燥で植栽木が枯れる干害の98%が5年生以下の林分で発生しており、凍害もほとんどが10年生以下の幼齢林分で発生しています。こうした気象害は若齢時に極端な乾燥や低温が発生することによって起こります。

気象条件や林齢による災害の発生傾向を理解することが重要です。なお、干害や凍害のような気象災害は森林保険の適用の対象となります。

病虫害では

苗木には幼齢期に特有の病害が発生することがあります。近年の報告では、スギコンテナ苗生産の際に、病原菌による発芽阻害が起こり、種子腐敗が発生した事例が報告されています。また、育

苗期間中にスギ苗木立枯病やペスタロチア病が発生して苗木が枯死した事例もあります。

害虫では、苗木害虫の根切り虫（スジコガネやクロコガネなどのコガネムシ類の幼虫）が苗木とともに林地に持ち込まれて、植栽木を枯死させることがあります。



図. スジコガネ成虫

苗木の病害や根切り虫などは、大面積で造林した場合に大規模に発生することもあるので、注意が必要です。

シカ以外の獣害にも気を付けて

現在、日本国内の多くの場所でニホンジカの密度が高い状態であり、再造林には防鹿柵やツリーシェルターなどのシカ対策は欠かせません。

また、若齢造林地では野ネズミによる樹皮や根の食害や、ノウサギによる苗木の折損がしばしば発生します。かつては天敵導入と称して四国では密度の低いキツネを本州から移入して放獣したことがありましたが、生物多様性の保全が前提の現在では、こうした行為は遺伝的な攪乱を引き起こす恐れが高く、実施すべきではありません。また、以前に比べてノウサギを捕獲する狩猟者は極めて少なくなっていて、効果的に防除する方法についても検討する必要があります。

ここに述べたように前回造林された時とは状況が異なる場合もあり、現在の状況に応じた対応が必要となることがあります。

再造林を適切に進めるために、植栽後に生育状況を定期的に確認するとともに、異常が見られた場合は早めに対応策をとることが重要です。



ニホンカモシカ ～保護管理の変遷と個体群の現状～

流域森林保全研究グループ 奥村 栄朗



ニホンカモシカはどんな動物？

特別天然記念物「ニホンカモシカ」（以下、カモシカ）、名前はご存じと思いますが、四国にも生息していることはご存じでしょうか。

カモシカは日本の固有種で、偶蹄目、ウシ科、ヤギ亜科（ヤギやヒツジの仲間）に分類されます。ヤギ亜科の中では原始的な祖先型の種であると考えられ、学術的に貴重な「生きた化石」です。本州、四国、九州の山岳地に分布し、特に近畿以西の分布は小規模で孤立しています。四国では剣山山系を中心に生息し、個体数は最新の調査で700頭前後と推定されています。

「幻の動物」、厳正保護から科学的管理へ

カモシカは、古来、狩猟の対象で、良質な毛皮や肉は、特に積雪地の山奥では重要な資源でした。1925年に非狩猟獣化され、1934年には天然記念物に指定されますが、その後も密猟の横行が続きました。1955年の特別天然記念物指定と、1959年の全国的な密猟摘発により、ようやく保護が徹底されるようになります。

一方、この時代は拡大造林によって奥地まで新植地が広がっていきます。1970年代に入ると、カモシカによる苗木食害が社会的に大きな問題となり、保護行政は「種を指定した厳正保護」からの方針転換を余儀なくされます。1979年、文化、環境、林野の三庁は、（１）保護地域を設定し、種指定から地域指定へ変更する、（２）保護地域外では必要な場合に個体数調整を許可する、ことで合意し、これにより文化庁は、保護地域での科学的なモニタリングや、保護地域内外での被害対策を行うことになりました。

保護地域は全国で15ヶ所が予定され、1988年までに13ヶ所の設定が終了しましたが、四国山地と九州山地は現在も「準備中」であり、そのため地域指定への変更も行われていません。

地域個体群の状況～中部から東・北と近畿以西

保護地域では、1985年以来、数年間隔で2年間をかけて行う「特別調査」と、それ以外の毎年行う「通常調査」のサイクルが継続され、現在5回目の特別調査が進行中です。

過去の特別調査の結果を見ると、保護地域での生息密度は全国的に低下傾向にありますが、中部地方から東と北では保護地域外での分布拡大と個体数増加が明らかで、地域個体群は安定した状態にあるとみられます。一方、近畿以西では密度低

下が著しく、九州山地、四国山地、紀伊山地、鈴鹿山地の個体群は「環境省レッドリスト2020」で「絶滅のおそれのある地域個体群（LP）」に指定されています。

西日本における衰退傾向の大きな要因として、ニホンジカの増加による生息環境への悪影響が指摘されています。

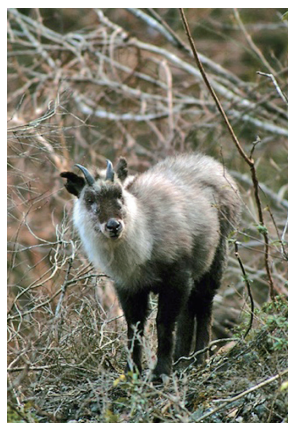


図. 四国のカモシカ
(撮影: 中西安男氏)

四国のカモシカの危機的状況

四国山地の特別調査では、第3回（2003年）までは、分布、個体数とも順調に回復してきたように見えるのですが、第4回（2011年）に至って、従来の分布の中心部で生息情報が非常に少なくなり、生息密度、個体数の推定値が大幅に低下しました。ここでもニホンジカの急速な増加による生息環境の悪化が大きく影響していると考えられます。これまで人間活動との調整が主であった「保護管理」は、今後は他の動物種や植生まで含めた「生態系管理」へと発展することが必要であると考えます。

森の豆知識シリーズ（5）

四国の木質燃料生産

流域森林保全研究グループ 垂水 亜紀



燃料革命以前は、薪や炭が家庭での主要な熱源であったことはよく知られていますが、現在でも四国内では多くの木質燃料が生産され続けていることは、あまり知られていないのではないのでしょうか。特用林産物生産統計（平成30年）を基にご紹介します。

1) 木炭

木炭には黒炭と白炭があり、なかでもカシ類の白炭が備長炭と言われるものです。備長炭といえは紀州備長炭が有名ですが、紀州、土佐、日向が備長炭の三大産地です。近年、白炭生産量では高知県が和歌山県を上回って全国１位となっています。原料となるウバメガシの持続的な利用のため、国や県の機関で資源管理方法などの研究も行われています。

2) 薪

薪ストーブの設置台数の増加から薪の生産量が全国的に伸びています。薪は様々な場所で生産されているため、生産量を正確に把握することが困難なのですが、四国では徳島県と香川県の生産量が増加したようです。関西地方の需要増加に対応していると考えられます。温暖な四国では温浴施設等での薪ボイラー利用も注目されています。

3) オガライト、オガ炭

オガライトはおが粉を整形して棒状にした成形薪とも呼ばれる燃料です。薪炭需要が旺盛だった昭和初期に、それを補完する目的で製造され始めました。1980年代後半には128工場で15万tも製造されていましたが、現在



図. 備長炭の炭窯
(高知県)

では4工場で100tを切ってしまいました。高知県の事業体が生産を継続されています。そのオガライトを炭化させたものがオガ炭で、主に外食産業に供給されています。統計では国内7工場で約6500tの生産量となっていますが、そのうち2工場が愛媛県と高知県にあります。

4) 木質粒状燃料（木質ペレット）

高知県ではハウス加温など農業ボイラーでの利用が活発ですが、全国的には発電用のペレット需要が増えており、海外から大量輸入されています。国内での生産量1位は岡山県(約2万7000t)で、高知県は6700tと第3位です。ただ、国産材のペレットとしては国内でもトップクラスの生産量と考えられます。

お知らせ

一般公開のお知らせ

令和２年度四国支所一般公開は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から中止とさせていただきます。大変申し訳ありません。



四国の森を知る No.34

令和2年8月発行

編集・発行

国立研究開発法人 森林研究・整備機構

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下さい。