

季刊 森林総研 第12号

特集

国際森林年

— 人々のための森林 —

- ◆ 里山 人と社会を支えた森林
- ◆ 災害から人々を守る森林
- ◆ 熱帯の人々と森林減少・森林劣化

研究の“森”から

- ヒノキの材を腐朽させる土壌病原菌に注意!
- 里山林の植生管理とゴミムシ類の多様性
- エネルギー利用のための木質バイオマスの経済的供給ポテンシャルを推定する



独立行政法人
森林総合研究所

目次

巻頭言

◆国際森林年によせて

3

特集

国際森林年―人々のための森林―

◆里山 人と社会を支えた森林

◆災害から人々を守る森林

◆熱帯の人々と森林減少・森林劣化

4

研究の“森”から

◆ヒノキの材を腐朽させる土壌病原菌に注意！

◆里山林の植生管理とゴミムシ類の多様性

◆エネルギー利用のための木質バイオマスの
経済的供給ポテンシャルを推定する

12

研究組織紹介

◆森林バイオ研究センター

◆REDD研究開発センター

18

森のはたらき

◆海岸林―飛砂防備機能―

19

生き物通信

◆オキナワトゲネズミ

20

森林(もり)を創り活かす

◆施業集約化による効率的な森林整備の推進

21

何でも報告コーナー

◆男女共同参画宣言を策定しました

◆平成二三年度公開講演会開催

◆国際森林年

◆サクラ開花ビジュアルマッピング

◆森林総合研究所研究報告

22

巻頭言

国際森林年によせて

本年は、国連によって定められた「国際森林年」です。森林の多面的機能の重要性を再認識するとともに、森林・林業・木材産業の再生、発展に向けた取組を一層進めるまたとない機会です。

この記念すべき年に当たって、我が国の林政においても、「森林・林業再生プラン」元年として、多方面にわたって積極的に施策を推進していきたいと考えております。

昨年一月には、「森林・林業再生プラン」の推進にあたっての具体的な対策について、最終とりまとめが農林水産大臣に報告されました。この「森林・林業再生プラン」は、昨年六月に閣議決定されました「新成長戦略」において国家戦略プロジェクトの一つに位置付けられております。今後、林野庁では、森林計画制度の見直しやフォレスト制度の創設、路網整備の加速化、施業集約化、搬出間伐の推進といった川上の対策に加え、国産材の効率的な加工・流通体制づくりや木材利用の拡大に向けて、大規模物流に対応できる素材の供給体制や品質・性能の確かな製品の安定供給体制の整備、木質バイオマスや公共建築物への利用を含めた木材利用の多角化等に取り組んでまいります。

また、昨年一〇月に施行されました、「公共建築物等における木材利用の促進に関する法律」に基づき、今後、政府が率先して木材利用に努めることにより、地方公共団体の主体的な取組と、これらを起爆剤とした一般の住宅や建築物への波及効果が期待されているところであり、「森林・林業再生プラン」の実行のために大きな役割を果たすものと考えております。

これらの施策を通じ、一〇年後の木材自給率五〇%以上を目指す考えです。現在の三割弱の木材自給率からしますと高い目標を掲げておりますが、川上、川中、川下を通じた持続的な改革努力を行えば、必ず到達できるものと確信しております。

一方、本年は、国際約束である京都議定書の第一約束期間末を来年に控え、我が国の温室効果ガス削減目標の六%のうち三・八%を森林吸収が占めることから、森林の適正な整備を通じて引き続き森林吸収源対策を着実に推進することも極めて重要であると考えております。

このように、本年は林政の大きな転換点となる一年であり、林野庁は国民の皆様からの御期待に応えられるよう、森林総合研究所をはじめ、関係する都道府県や市町村等とも連携を密にさせていただき、着実な施策の展開を図ってまいりたいと考えております。皆様の御理解と御協力をお願いいたします。

最後になりますが、本年の「国際森林年」の推進のテーマを「森を歩く」としました。国民の方々に森林・林業の役割と現状を理解していただく絶好のチャンスであり、関係者の皆様が率先して森を歩く一年となることを心より期待しております。



皆川 芳嗣 (林野庁長官)

国際森林年—人々のための森林—

里山 人と社会を支えた森林

災害から人々を守る森林

熱帯の人々と森林減少・森林劣化



石塚 森吉
研究コーディネータ
(国際研究担当)

今年、国連によって宣言された「国際森林年」です。そして、「人々のための森林」のテーマのもと、現在および未来の世代のために、世界のすべての森林の持続可能な経営や保全の重要性に対する認識を高めるように、各国に対し積極的な取組が求められています。

私たち人間は、森林から多くの恵みを受けています。森林は光合成により、地球温暖化の原因である二酸化炭素を減らし、木材として貯える働きをしていますが、その木材は住宅や紙として使われて私たちの生活をささえています。森林のいろいろな生物は、薬草や食用きのこなどのように人々の役に立っています。また、地中に張り巡らされた樹木の根は、山崩れなどの災害を防ぎ、落ち葉などが作る土壌はきれいな水を供給しています。国際森林年のロゴ(下図)は、このような森林の多面的機能が、人々の生存に欠かせないものであることを訴えています。

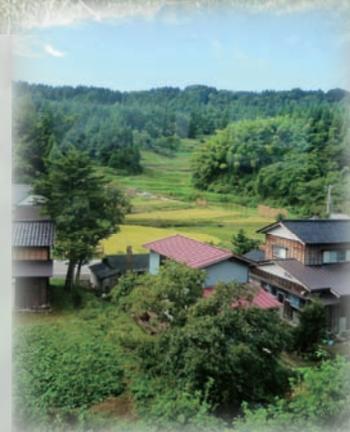
しかし、このような森林の働きが、近年、世界的に衰えているといわれています。日本では森林の手入れ不足が問題となっていますし、熱帯地域では依然として森林の減少が進んでいます。そのため、国際社会が協力して持続可能な森林経営を推進することが重要です。本特集では、国際森林年のテーマ「人々のための森林」から、次の3つの取り組みを紹介します。

- (1) 里山 人と社会を支えた森林
- (2) 災害から人々を守る森林
- (3) 熱帯の人々と森林減少・森林劣化



2011・国際森林年

国際森林年のロゴマーク



里山 人と社会を支えた森林



奥 敬一

(関西支所 主任研究員)

昨年二〇一〇年は、里山にとって非常に大きな節目として記憶される年でした。ひとつは、名古屋で生物多様性条約COP10の国際会議が開かれ、「里山イニシアティブ国際パートナーシップ」の発足に象徴されるように、生物多様性と地域社会の持続的な発展のために「里山」の意義が大きく見直される契機となったこと。そしてもうひとつは全国の広範な地域で、ナラ枯れ^①が急速にひろがり、多くの人が里山の変化に気づきだした年になったこと^②です。

里山と社会との関係が、燃料革命以降大きく変化してきたことはよくご承知のことと思いますが、近年の里山の自然を取り巻く現象や社会の動きを見ると、その変化がさらに新たな段階に入ったことを示しているようです。本稿では、里山と人の関係がたどってきた過去の道筋を俯瞰するとともに、里山と現代社会との関わりについて、実証的な研究から少しずつ見えてきたひとつの方向性を紹介したいと思います。

里山がたどってきた道

里山は近代以前の日本の生活にとって、様々な資源、

資材を得るための欠かせない場所でした。日々の煮炊きや暖をとるための主なエネルギーは里山からの薪柴炭でしたし、田畑の地力を維持するための肥料も、樹木の若枝や草などを堆肥化した刈敷と呼ばれるものでした。農耕の重要な労働力を担っていた牛馬の飼育には、里山の土地利用に組み込まれていた草地が必要でした。衣食住の材料も、里山から自給できていたものが数多くあります。樹皮やつるなどから作る織物の繊維、民家建築を構成する多種の材料、様々に加工される民具の素材、そして山菜、キノコ、木の実など多様な食料も里山からもたらされていました。

農業や農村の生活に密着していた里山には、自給自足的なイメージが強くありますが、大都市や産業集積地との流通ルートが確保できる地域であれば、自給的用途だけではなく、相当量の薪や炭が地域の外に販売されていたのが実態でした。結果として、西日本のとくに花崗岩地帯を中心に、はげ山が広がった地域も多くありました。その一方で、様々な権力（例えば幕府、藩など）による規制や、集落自体が定める決まり事によって、はげ山までならずには収穫を繰り返すことのできた林や、マツ山、柴山、草山の状態で維持されてきた場所もあったと考えられます。さらに都市文化が生み出す特殊な需要

が、台場クヌギ(写真1)によるお茶炭の生産のように、林を持続的に利用し、かつ定期的な収益をもたらすような仕組みを生み出すことにもつながったのです。



写真1 兵庫県川西市黒川の台場クヌギ

里山の今

一九八〇年代後半以降、それまでの用途を失った里山に、新たな意義を再発見した市民や地域住民が里山を保全・管理しようとする動きが広がりました。それからすでに四半世紀近くが経ちますが、その間、里山の周辺には市民活動の胎動期には想像もつかなかったような様々な新たな変化が訪れています。

高齢化したナラ林は、大径のナラ類の幹を好んで繁殖の場所とするカシノナガキクイムシを増加させ、ナラ枯れを誘発しやすい状況になりました(写真2)。さらに高齢の広葉樹林は伐採しても萌芽しにくく、昔のような林の更新が望めなくなりつつあります。放置されてやぶ化した里山林は、イノシシなどの獣が農耕地へ侵入するルートになることも増え、またシカの増加は里山林の更新を大きく

阻害するようになりました。里山の恵みを活かすための技術は、農村部の急激な人口減少によって継承が困難になっていきます。

このよう

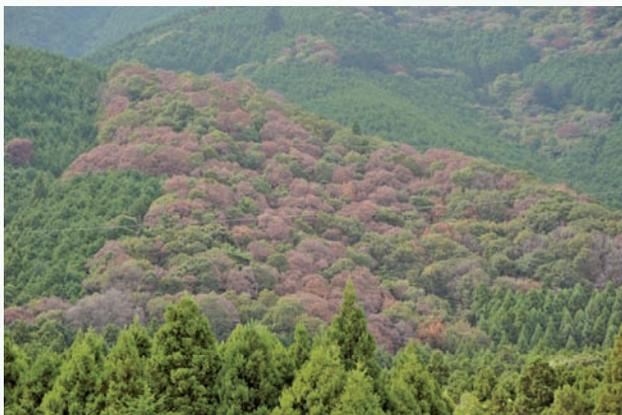


写真2 ナラ枯れ激害地の様子(滋賀県大津市2010年9月撮影)

に、里山をめぐる自然に不確定な状況がひろがった中で、里山に関わろうとする市民やそれを支援する行政には、どのような方向性が求められているのでしょうか。



写真3 ボランティアとの協働による里山からの薪の加工作業

ふたたび、人と社会を支える里山に

里山を保全するということは、森の姿を変えずに残すことではなく、人が森を使ってきた関わり方を維持することです。つまり、里山からの資源を継続的に利用する動機自体を再生することが大事だと考えます。

たとえば、里山の資源を日常生活の中で利用する試みとして、近年、薪などの形で木質バイオマス利用に着目する事例が各地に見られるようになりました。森林総合研究所のプロジェクト「現代版里山維持システム構築のための実践的研究」では、ナラ枯れ対策を兼ねた小面積皆伐による里山林の現代的な管理手法を、薪ストーブでの木質バイオマスエネルギー利用とセットにした社会実験的な手法により研究しています。その結果、ひとシーズンの薪ストーブモニター家庭への調査からは、暖房と

しての効果はもちろん、料理の幅が広がったり、薪の準備を通して体を動かす機会ができることなどから、高い満足感が得られていることが示されました。そして、里山は無駄に放置しておくべき存在ではなく、上手に利用することで化石燃料の代替資源になり、かつ、利用者に楽しみをもたらすことが、モニター家庭だけでなく、地域社会にも少しずつ認識されるようになりました。小規模に始めることができ、ライフスタイルに豊かさを付け加える薪の資源活用は、市民や地域住民自らの手による里山保全管理の方法として、今後ひとつの有効な選択肢になっていくかもしれません。

以上の里山を取り巻く状況の変化や、社会実験の経過は、一般向けの冊子「里山に入る前に考えること」「薪ストーブがうちにきた ぐらしにいきる里山」(写真4)にまとめられています。人と社会を支える資源として、ふたたび里山を活かしたいと考えている皆さんにご活用いただければ幸いです。

注・カシノナガキクイムシが媒介する菌によって、ナラ類が伝染的に集団で枯損する病気



写真4 「里山に入る前に考えること」「薪ストーブがうちにきた ぐらしにいきる里山」いずれも森林総合研究所関西支所ホームページ(<http://www.fsm.afrc.go.jp/>)→[刊行物]からダウンロードできます。

災害から人々を守る森林



落合 博貴
(水土保全研究領域長)

豪雨による山地災害

二〇〇六年七月、活発化した梅雨前線により全国的に土砂災害が多発しました。特に長野県岡谷諏訪地方を襲った豪雨は諏訪湖の背後のなだらかな山地において、戦後植林されたカラマツを主体とする林で土石流を発生させ、湖畔の集落を中心に多大な被害を及ぼしました。この豪雨は、この地方では過去に例の無い三日間で四〇〇mmという雨量を記録しました。また、二〇一〇年七月、広島県庄原市では一〇分間に四四mmという極めて強い雨によって約七kmという狭い範囲に八〇〇箇所以上の表層崩壊が発生しました(写真5)。このような山地災害をもたらす豪雨の発生について地球温暖化に伴う気候変動の影響が懸念されています。

災害から人々を守る森林の働き

さて、国が実施した「森林と生活に関する世論調査」によれば、国民の森林に期待する働きは、これまで述べた光合成作用に起因する「二酸化炭素吸収による地球温暖化防止に貢献する働き」に続いて「山崩れや洪水などの災害を防止する働き」となっています。冒頭の長野

県の災害を含めて、このところ短時間に局所的な非常に強い雨が降るいわゆる「ゲリラ豪雨」によって各地で土砂災害が発生しています。江戸時代の後期から全国各地に発生したハゲ山は、その後の森林の整備によって国土の六八%をカバーするまでに回復し、現在はこちら数百年の歴史でも豊かであると言われるています。しかしながら、今後懸念される地球温暖化に伴う気象現象の激化に対し、わたしたちは森林の機能にこれからも期待して良いのかどうか、早急に検証しておく必要があります。



(C) 国際航業株式会社・株式会社パスコ

写真5 2010年7月、広島県庄原市で多発した表層崩壊



写真6 茨城県桜川市(旧大和村)の現地斜面における人工降雨崩壊実験

森林総合研究所は、これまで三〇年以上にわたり、樹木根系が地面から引き抜かれる抵抗力や樹木を引き倒す際の力を測って、根系が杭のように働いて崩壊を防止する機能について研究を進めてきました。二〇〇三年には、豪雨によって山地で発生する斜面崩壊と土石流の発生メカニズムを解明するため、時間雨量約八〇mmの降雨を人工的に斜面に与えて崩壊を発生させる実験を成功させました(写真6)。この実験によって、自然の斜面において崩壊した土砂が流動化して土石流になる現象を世界ではじめて確認することができました。これらの研究成果は、林野庁の治山事業の指針などに盛り込まれ、人々を守るための施設や森林をつくるために役立っています。

その後、崩壊するまでに



写真7 崩れずに残ったヒノキの根系

五〇〇mm以上の多量の雨を必要とした理由を明らかにするため、崩壊が発生した斜面を調査したところ、樹木の根系が表層の土を補強するように働いて崩壊に抵抗した様子がわかりました(写真7)。そこで、森林の災害防止機能の主な役割を果たす樹木の根系の機能に着目し、広葉樹を含めた森林の根系が斜面をどのように補強して災害を防いでいるかを明らかにするため、広葉樹の根系の分布(写真8)や斜面の樹木を含んだ土の強さを直接現地で直接計るなどの取り組みを開始しています(写真9)。さらに、樹木の有る斜面と無い斜面で人工降雨実験を行うなどの研究を計画しており、森林が災害の

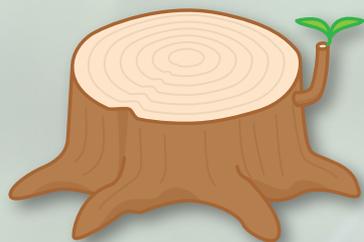


写真8 クヌギ根系の分布調査



写真9 根系が土を補強する効果を測る大型せん断試験

発生を防ぎ人々を守る機能を明らかにしていきます。
災害に強い森林づくり

二〇〇六年の災害を契機に、長野県は「災害に強い森林づくり」を推進するため、植えられてから間伐されたことのないカラマツと、間伐が繰り返されてきたカラマツとの樹木の土砂災害に対する強さを検討するなどの調査結果をもとに、森林の土砂災害防止機能を最大限発揮させた森林整備のための技術的な指針を整備しています。

適切な森林整備により健全な森林をつくることは土砂災害を防止する機能を高めることにもなると考えます。山地災害を防ぐためにわたしたちがなすべきことは、まず森林を守ることです。その結果として森林が人々を災害から守ってくれるのです。

熱帯の人々と 森林減少・森林劣化



松本 光朗

（REDD研究開発センター長
研究・ティエタ 温暖化影響研究担当）



宮本 基杖

（林業経営・政策研究領域
主任研究員）



横田 康裕

（林業経営・政策研究領域
主任研究員）

熱帯林の森林減少と森林劣化

生物多様性の宝庫と言われつつも、今なお熱帯林の減少は続いています。国際連合食糧農業機関（FAO）の世界森林資源調査報告によれば、一九九〇年代には毎年八三〇万ha、二〇〇〇年代では毎年五二〇万haの森林が減少しています。毎年、北海道の面積に相当する森林が減少しているのです。

このような森林の減少の原因は、道路の建設や商業的な伐採もありますが、農地の拡大が最大の原因です。その背景には、商品作物や輸出用農産物の生産拡大といっ

た経済的な理由があります。例えば、ブラジルでは放牧地や大豆畑などの農地の開発が、インドネシアではアブラヤシ農園の開発が森林減少の一番大きな原因です。このように、熱帯林の減少は経済問題によるものであり、それに応じた対処が必要です。

地球温暖化と熱帯林

近年、熱帯林の保全が、地球温暖化対策という新しい視点から注目されています。これは、地球温暖化を引き起こす温室効果ガスの排出量の約一割が、森林減少や劣化によるものであること、そして森林減少・劣化からの排出を削減することは、他の対策よりも低コストで実行できることによるものです。もちろん、森林の保全は、温暖化対策だけではなく、木材生産や生物多様性など、森林が持つ様々な機能をも保全することになり、幅広い貢献が期待できます。

このような背景から、地球温暖化の国際交渉では、森林減少劣化からの排出の削減と森林保全について、REDDプラスという名前で、その国際的な仕組みを作ろうと熱い議論が続いています。具体的には、森林減少や劣化が経済的理由であることを背景に、森林減少劣化からの温室効果ガスの排出削減や森林保全による二酸化炭素の吸収ができれば、その量に応じて経済的な報償(お金)を得られるという仕組みを作ることを目指しています。

REDDプラスと熱帯林の人々

REDDプラスに係わる国際交渉では、対象となる途上国への森林の炭素吸排出量の観測システムの構築や、そのための技術移転、人材育成の重要性が強調されてい

ます。それに加えて、セーフガード(安全措置)という名前で、先住民・地域住民の権利や生物多様性の考慮についても、大きく扱われています。ここで疑問がわいてきます。森林減少・劣化の削減や森林保全を目的としたREDDプラスであるのなら、地域や住民への貢献は明らかであり、なぜあえて先住民・地域住民の権利を強調するのでしょうか？

REDDプラスの活動を進めるための最も単純な方法としては、対象の森林を伐採禁止とすることが考えられます。しかし、住民への配慮を欠きながらそれを実行すれば、その森林を生活の場として薪・木材や農地利用をしている住民は、毎日の生活にさえ困ってしまうでしょう。また、無理な伐採制限により、対象の森林は守れても、他の場所でも森林減少・劣化をもたらす恐れもあります。さらに、得られた報償は、誰のものとするべきでしょうか。もし、住民の生活が制限され、さらに報償を受け取れないとなれば、住民の不満をもたら

し、結果的に森林が保全されないということも起こりえるでしょう。

このように、熱帯林を守り、地球温暖化を緩和するためのREDDプラスは、その仕組みを正しく作らなければ、先住民・地域住民にも大きな影響をもたらす危険をはらんでいます。そのため、地球温暖化の国際交渉では、



写真10 第16回気候変動枠組条約締約国会合(COP16)において、REDDプラスの重要性を強調するカルテルン・メキシコ大統領

特に南米の先住民に関係するNGOや団体が、その問題を声高に訴えています。

REDDプラスに係わる先行事例

REDDプラスについては、まだ国際的なルールが出来てはいませんが、地域住民との協力により森林管理を行っている先行的な事例は参考になります。ここでは、カンボジアの事例を紹介しましょう。

カンボジア東部のモンドルキリ州にあるセイマ保護林では、地域住民の農地開墾により森林が減少しました。そこで、森林局は、住民と話し合い、保護林の一部の場所での住民の農地利用や林産物採取を認めるなど、住民の利用区と保護林との境界を引きなおしました。その結果、セイマ保護林では保護林内での開墾が収まりました。一方、隣接する保護区では、そのような作業を行うておらず開墾が進んでおり、住民を尊重した政策の効果が明らかとなりました。

森林総研の取り組み

地球温暖化と熱帯林に住む人々の関係(両者ともに利益を得る関係)は、一見遠く薄いものと思われがちです。しかし、REDDプラスは、その距離を一気に縮め、WinWinの関係(両者ともに利益を得る関係)をもたらす可能性を持っています。現在、REDDプラスは、地球温暖化交渉の中で最も期待されているものです。森林総合研究所は、これが本当に熱帯林やそこで生活する人々を守る仕組みとなるよう、国際的なルール作りに積極的に関わっていきます。



写真11 カンボジア、セイマ保護林では、保護林の境界の再設定によって森林が守られました(上)。隣接する保護区は、キャッサバ畑になっていました(下)。(JICA中田博氏提供)

研究の“森”から No.202

ヒノキの材を 腐朽させる 土壌病原菌に注意!



田端 雅進

(森林微生物研究領域 微生物生態研究室長)

外観から判別できない土壌病害(根株腐朽病)

一見健全に見える四〇年生ヒノキ人工林(写真1)でも、間伐をしたところ、材が腐朽していること(写真2)があります。こうした被害は、材の利用歩留まりが悪くなるため、材の価格に著しい損害をもたらします。この被害のやっかいなところは、外観から判別が困難で、強風により木が倒れたり、間伐や主伐などにより木を伐採しないと分らないところにあります。この病気を引き起こすのは、サルノコシカケの一種、キンイロアナタケ(学名: *Pereniporia subacida*)という担子菌で(写真3)、木材の主成分であるセルロース、ヘミセルロース



写真1 健全に見えるヒノキ人工林



写真3 キンイロアナタケ
根株腐朽病を引き起こす土壌病原菌



写真2 根株腐朽病によって発生した腐朽被害(横断面)

スリグニンを分解して、組織がぼろぼろになります。主にヒノキに感染しますが、エゾマツやカラマツなどにも感染します。北は北海道から、南は四国まで被害が見られます。

土壌病害の感染・伝染様式

根株腐朽病から林を守るためには、キンイロアナタケが樹木にどのように感染し、林内に広がるかを明らかにする必要があります。

この菌は普通、土中に生息しています。調査の結果、幹の傷（二ホンジカの剥皮）や根の傷（根系接触、石レキ、根切虫オオスジコガネの幼虫の食害、林内作業車、根の亀裂、細根の根腐れ）から侵入することが判りました（写真4）。次に、キンイロアナタケがどれくらいの範囲に広がるかを調べた結果、一つのジェネット（同一の遺伝子型）を持つ病原菌だけでも、七〇mにもわたって広がっている事実が確認されました（図1）。また、本菌は隣接している生立木の根と根の接触部を伝わって伝播していくことも明らかになりました。



写真4 石レキの傷から広がった根の腐朽(横断面)

これらのことから、この病原菌は樹木の傷口などから侵入した後、生立木の根を通じて伝播し、木から木へヒノキ林内に広がっていくと考えられます。

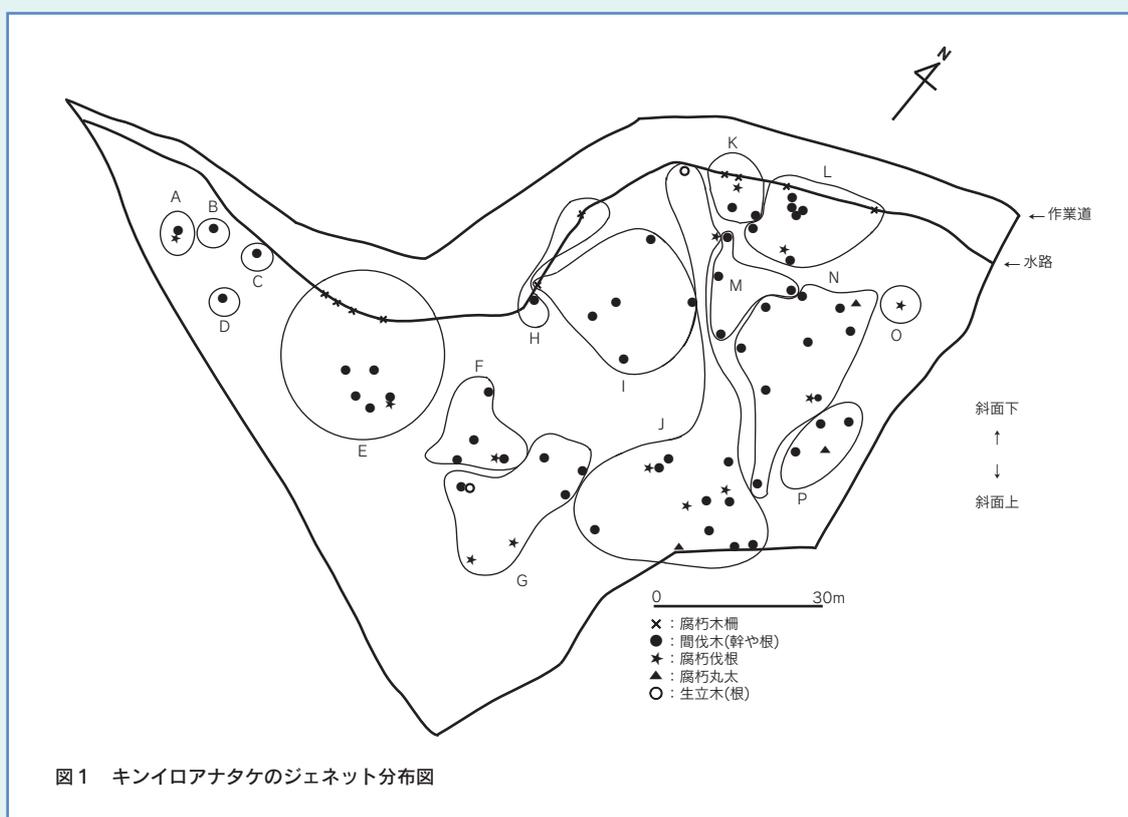


図1 キンイロアナタケのジェネット分布図

この病気への対処

感染経路の調査の結果、根株腐朽病は被害伐根の根系接触による病気であることから、植栽する前に被害伐根を除去することが重要です。また、ヒノキを皆伐して、再びヒノキを植える際に、土壌病原菌が生き残っている場合、この病気が再び発生する可能性があります。同様に根から根へ感染する「きぞめたけ病」の例では、樹齢とともに被害が増えることが知られているので、キンイロアナタケも樹齢が増えるほど被害のリスクが高まると考えられます。やむを得ずヒノキを被害地に再度植栽する場合には、長伐期は避け、短い伐期とする方が賢明です。一方、スギはヒノキに比べて本病に対して被害程度が低いというデータがあることから、スギを代替樹種として植えることも考えられます。

研究の“森”から No.203

里山林の植生管理と ゴミムシ類の多様性



松本 和馬

(森林昆虫研究領域 昆虫生態研究室長)

里山林の生物多様性問題と里山保全活動

クヌギやコナラの里山林は、かつては一〇年〜二〇年程度の短い周期の萌芽更新で維持されていた薪炭林で、若い木ばかりの明るい林でした。そこは、明るい環境を好む様々な生物が多く生息していて、生物多様性の高い場所でした。ところが、一九六〇年頃から、石油系燃料の普及等によって里山は利用されなくなり、現在では大きな木の下にネザサ類や耐陰性の常緑樹が繁茂し、この変化がいろいろな生物の衰退をもたらしているのではないかと危惧されています(写真1)。

都市近郊では里山林に対する行政や住民の関心が高く、保全活動も盛んです(以下、都市近郊里山林と呼び



写真1 放置されている里山林
高林化するとともに、ササや耐陰性樹種などの下層植生が繁茂している。

ます)。このような事例では植生の管理が行われていませんが、皆伐が行われることは少なく、通常ササ等の下層植生のみを刈り取っています。その結果、高木層には大きなコナラやクヌギが多く、低木層を欠いた林が各地に出現しています(写真2)。このような管理により生物の多様性は高められているのでしょうか。私は東京近郊で、放置されている雑木林と、ササを刈って植生管理が行なわれている雑木林が近接している数組の場所で、ゴミムシ類を調査して、この点を検討してみました。ゴミムシ類は生物多様性に関わる群集(ある地域に生息する種の集合)の構造が環境の違いをよく反映することや、落とし穴式トラップで、定量サンプルが容易に得られることから、優れた生物指標とされています。



写真2 下層植生を刈っている雑木林公園の里山林
皆伐萌芽更新は行わないので高林化は進行している

放置と管理がもたらすゴミムシ類群集の比較

林床のササを刈った林では、アオオサムシ、あるいはこの種とクロツヤヒラタゴミムシが寡占する単純な群集で、放置林には森林性種が比較的豊かでした。(図1)。(c)。アオオサムシは森林にも草原にも生息する種、生息場所ジェネラリスト)、クロツヤヒラタゴミムシはどのような森林にも生息する種(森林性ジェネラリスト)とされています。放置林は安定環境であることに加え、下層植生の繁茂が一部の種の生息に好適な環境を提供しているようです。たとえば、ヨリトモナガゴミムシとタカオヒメナガゴミムシは安定した森林で見られる種です。アトボシアオゴミムシは幼虫が植物上の小さな

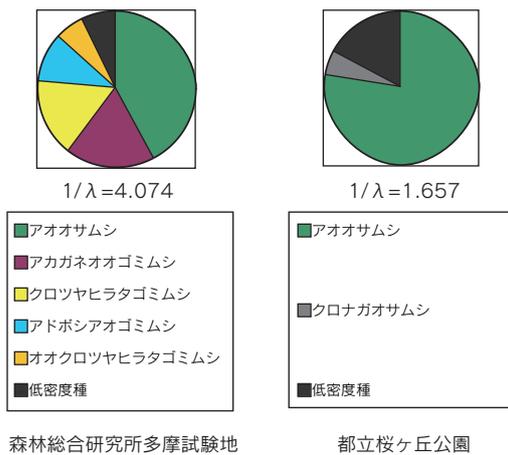


図1 森林総合研究所多摩試験地(現在は連光寺実験林)の放置された林と下層植生の刈取り管理のある都立七生公園の林のゴミムシ類群集の種別個体数割合。それぞれ4地点の合計。2箇所は隣接している。低密度種は1地点あたり1個体以下。1/λはシンプソンの多様性指数で大きい値ほど多様性が高い。

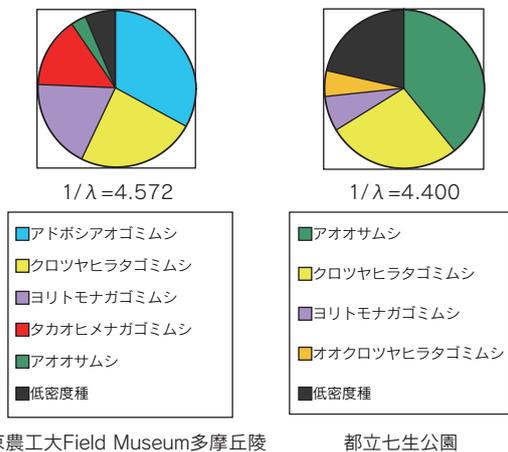


図2 東京農工大Field museum 多摩丘陵の放置された林と下層植生の刈取り管理のある都立七生公園の林のゴミムシ類群集の種別個体数割合。それぞれ4地点の合計。2箇所の間の距離は約2km。低密度種は1地点あたり1個体以下。

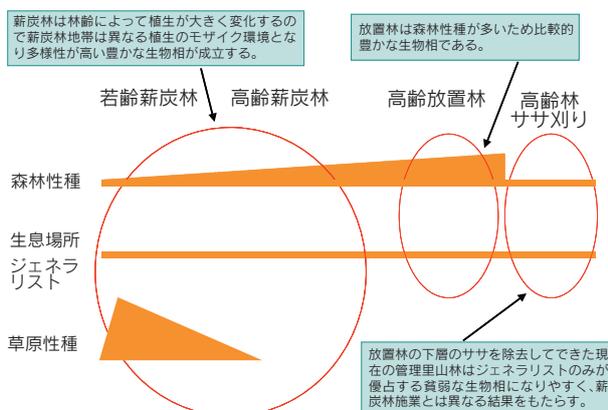


図3 皆伐更新後の林齢の進行に伴うゴミムシ類群集の変化。伐採があると森林性種は減って比較的攪乱に強い森林性ジェネラリストと森林にも草原にも生息できる生息場所ジェネラリストが残る。しかし種数の多い草原性種が侵入するので、幼齢林には種数が多い。林齢の進行とともに草原性種はいなくなり、少数の森林性種が徐々に回復し、高齢林には森林性種が比較的多い。

防除素材としての可能性は？

これまでのゴミムシ類の研究では、森林の伐採後には草原性種が侵入して種数が増え、林齢の進行とともに少数の森林性種で構成される群集に移行し、さらに林齢が進むと成熟林を好む種が生息することが知られています(図3)。新炭林は更新後せいぜい二〇年ほどで伐つてしまうので、成熟林を好む種が生息するような林齢には達しません。その代わり、年々植生が変化する若い林の比率が高いため様々な遷移段階の植生がモザイク状に配置されて、草地や二次林など複数の遷移段階

蛾の幼虫を捕食することが知られており、放置林に繁茂するササ等が好適な生息場所になっているようです。

に対応した種が住めるために、地域全体の多様度は非常に高くなります。このような広域の植生モザイクの再現は、小規模な都市近郊里山林では困難です。そしてこの研究では放置林のササを刈っても、昔の里山の多様性を取り戻すことはできないことがわかりました。

ならば視点を変えて、それぞれの対象林地の事情と活動に携わる人たちの意向に合わせて目標を設定し、里山保全活動を行えばよいと考えられます。たとえば現在どのような生物がいるかを確かめた上、生物に対する管理の影響をモニタリングしつつ、部分的な伐採の積み重ねで林の若返りもある程度図り、環境が一樣にならないようにするなど、伝統的な里山林やその生物相の再現にこだわる必要はないと思います。

研究の“森”から No.204

エネルギー利用のための 木質バイオマスの経済的 供給ポテンシャルを推定する



久保山 裕史

(林業経営・政策研究領域
主任研究員)



上村 佳奈

(林業経営・政策研究領域
特別研究員)

木質バイオマスを利用する

近年問題となっている地球温暖化は、大気中の二酸化炭素が増加していることが主な原因と考えられています。しかし世界的に増大する化石燃料利用は、この問題の解決を困難にしています。一方で、エネルギー源にもなる樹木は、光合成によって空気中の二酸化炭素を取り込んでいるため、林地残材、製材・チップ等の工場残材、建築廃材等の木質バイオマスを利用しても、大気中の二酸化炭素は増加しません。そして日本は、化石燃料資源は乏しいですが、森林資源はとても豊富です。しかし、実際にどの程度の木質バイオマスが利用できるのか、まだはつきりわかっていません。そのため、木質バイオマスの発生量と供給コストを考慮して、経済的な供給ポテンシャルの推定を行いました。

木質バイオマスの発生量と供給コストの算出

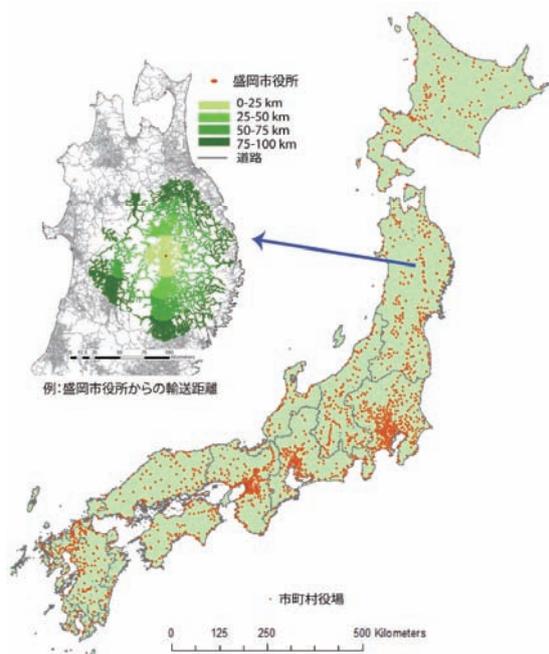
木質バイオマスの発生量の算出には、まず伐採地の場所や伐採量、製材工場等の位置や生産規模を把握する必要があります。そこで最初に政府の統計に基づいて、地理情報システム(GIS)を利用し木質バイオマスの発生量について市町村毎のデータベースを構築しました。さらに、道路網に沿って市町村役場を中心に二五、五〇、七五、一〇〇kmの四つの距離に区分し、かつ道から五〇〇mを集荷範囲とし、日本全国の約一、七五〇市町村について発生量を計算しました(図1)。この

発生量は林地残材(広葉樹・針葉樹)、工場残材(チップ・バーク・鋸屑)というように形態別に計算しています。次に供給コストとして、日本で一般的に使用されている搬出、粉碎、輸送方法等を利用した場合の『現況型』と、欧州でよく使われている高性能機械(搬出、粉碎や荷台を二輻連結したフルトレーラーを利用した場合の『欧州型』の二通りについて算定しました(写真1)。表1は輸送距離別の木質バイオマス平均供給コスト(円/t、以下すべて乾燥重量)です。

木質バイオマス供給ポテンシャルの推定

形態別の発生量と供給コストから、市町村毎に経済性を考慮した木質バイオマスの供給ポテンシャルを求めることができます。例えば、燃料用チップが一四、〇〇〇円/t以下の場合、熱量あたりの価格は、重油(五〇円/し)よりも大幅に安くなります。そこで、供給コスト一四、〇〇〇円/tを上限にしたときの供給ポテンシャルを推定しました(図2)。『現況型』の場合、一年間に一〇万t以上の供給ポテンシャルを持つ市町村は中国地方にしか見られず、それ以外の市町村の多くは五万tに達しませんでした。なお、木質バイオマスの発生源はほとんどが工場残材と推計され、林地残材からの供給は少ない結果となりました。『欧州型』を使用した場合、全体的に供給ポテンシャルは『現況型』と比較し、大きく増加しています。二〇万t以上の供給が可能な市町村を含む地域は、おおよそ五カ所ありました。北海道東部、北東北、南東北(北関東)、中国(広島周辺)、

九州地方です。従って、供給システムの効率化を図れば、これらの地域では木質バイオマスの供給ポテンシャルが高まることになりました。今回は、収集が容易な木



| 収集場所 | 種類 |
|------|--------|
| 林地 | 切り捨て間伐 |
| | 残材 |
| 工場 | パーク・端材 |
| | 木屑・鋸屑 |
| | チップ |

| 現状型 | | | | |
|--------|---------|---------|----------|--|
| 0-25km | 25-50km | 50-75km | 75-100km | |
| 27 | 31 | 32 | 36 | |
| 13 | 17 | 18 | 21 | |
| 5 | 9 | 10 | 14 | |
| 10 | 14 | 15 | 19 | |
| 19 | 23 | 24 | 28 | |

| 欧州型 | | | | |
|--------|---------|---------|----------|--|
| 0-25km | 25-50km | 50-75km | 75-100km | |
| 21 | 23 | 24 | 27 | |
| 9 | 11 | 12 | 15 | |
| 4 | 7 | 8 | 10 | |
| 9 | 12 | 13 | 15 | |
| 18 | 21 | 22 | 24 | |

表1 『現状型』『欧州型』平均供給コスト(千円)

図1 対象とした市町村役場の位置と盛岡市役所からの輸送距離(25, 50, 75, 100 km)



写真1 日本(現況型)と欧州(欧州型)で利用されている搬出、粉碎機械と輸送トラック。フォワーダ(右上)は森林総研にて開発。

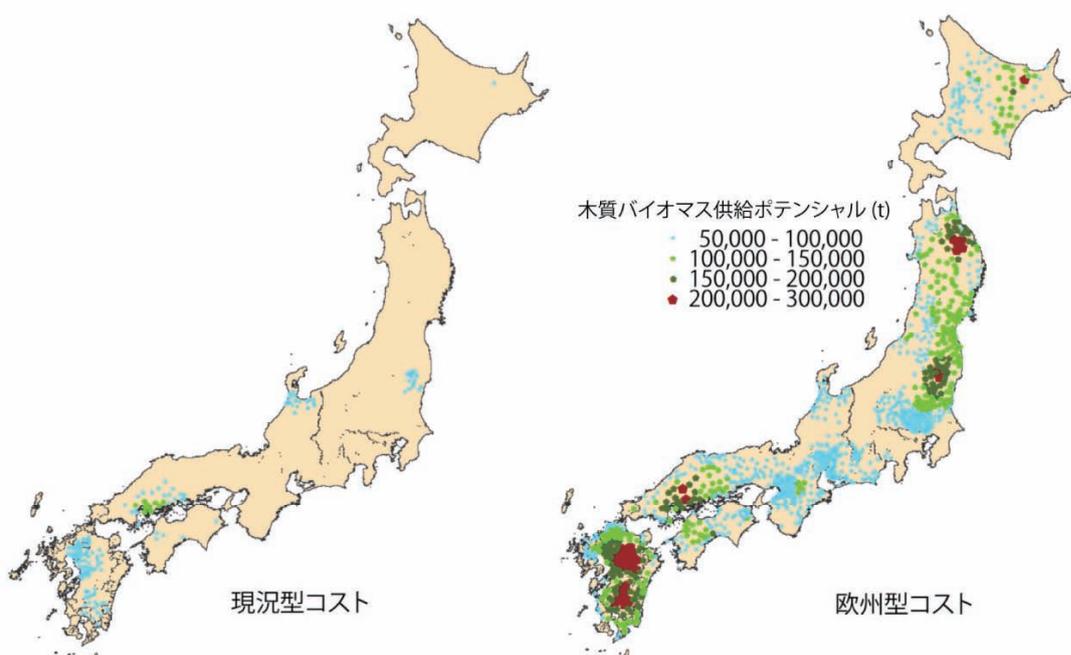


図2 供給コスト14,000円/tを上限とした場合の木質バイオマス供給ポテンシャル

材加工工場からの木質バイオマスの供給ポテンシャルが多くなりましたが、これまで林地残材の収集にはあまり使われてこなかった大型機械をより活用すること

によって、林地残材の利用も増加し、その結果、エネルギー資源として安定的な木質バイオマスの利用が期待できるでしょう。

研究組織紹介



森林バイオ研究センター

「森林バイオ研究センター」は、研究開発や育種にかかる森林バイオ研究を積極的に推進するため、二〇〇七年に新たに設立されました。研究課題としては、花粉症対策につながる、先端技術を用いた雄性不稔スギの開発や、抵抗性種苗の開発に欠かせない、遺伝子レベルでのマツノザイセンチュウ抵抗性の特性解明、あるいは有用広葉樹の遺伝的解明が主なものです。

雄性不稔スギの開発では、従前からあるスギの優良品種に雄性不稔化遺伝子を導入して組換え体の作出を目指していますが、既に雄性不稔化遺伝子をスギの培養細胞に導入して形質転換スギの幼植物体を得ています。さらに、遺伝子組換え樹木の環境影響評価にも取り組んでおり、産業用としては樹木で我が国始めてとなる野外試験を行っており、各種のデータを取得し将来の遺伝子組換えスパー樹木の活用の準備となる知見を得ています。

また、病虫害抵抗性育種では、マツノザイセンチュウ抵抗性と連鎖する遺伝子マーカーの開発を推進し、クロマツの連鎖地図を作成し、抵抗性形質に関連する遺伝子が座乗している可能性のある連鎖群を明らかにしています。今後、この成果を遺伝子マーカーによる抵抗性種苗の早期選抜に役立てていく予定です。

広葉樹の遺伝的解明に関しては、核遺伝子のマイクロサテライトによる遺伝的多様性の評価をブナやカシで行っています。このほか、十系統以上の雄性不稔スギの組織培養条件を検索し、大量増殖技術や育種素材の創出に役立てる研究に取り組んでいます。



遺伝子組換えに用いるスギの不定胚



雄性不稔化遺伝子を組換えたスギの細胞由来の不定胚の発芽



マツノザイセンチュウ抵抗性に寄与するクロマツの連鎖地図上での領域の検出のための接種検定



多様な雄性不稔スギの組織培養

REDD研究開発センター

近年、熱帯林などの森林の減少や劣化による二酸化炭素の排出をいかに低減していくかに国際的な関心が高まっています。と云うのも、温室効果ガスの総排出量の約二割は森林の減少・劣化に由来するものであり、これを抑制することが地球温暖化を緩和する上で、緊急の課題になっているからです。

この問題を解決する国際的枠組みが「REDDプラス」ですが、「REDD研究開発センター」は、世界的な動向や情勢を分析し、技術開発や民間ベースの活動支援を推進していくためのわが国の拠点として、平成二二年七月に開設されました。

当センターでは、REDDプラスに係わる政策研究や、森林の減少・劣化による炭素量変化をモニタリングする技術開発をベースに、東南アジアや中南米地域に幅広く適用できる方法論の開発やガイドラインの提案を行うとともに、技術講習を通じた人材開発や国際ワークショップの開催等を総合的に推進することになっています。

研究開発の分野では、既にカンボジアとマレーシアにおいて共同研究を開始しています。また、生物多様性条約COP10（二〇一〇年一〇月）や気候変動枠組条約COP16（同年二二月）でのサイドイベントとして国際ワークショップを開催したほか、森林技術者講習（同年二二月）を開催し、REDDプラスへの理解の醸成と支援基盤の充実に努めました。

REDDプラスの最新の情報や成果は以下のウェブサイトでご覧になることができます。
<http://ffpri.affrc.go.jp/redd-rc/>



熱帯林での地上調査



森林減少の現状

海岸林 — 飛砂防備機能 —



坂本 知己(気象環境研究領域 気象害・防災林研究室長)

日本各地の海岸に、○○の松原と名前のついたクロマツ林があります。中にはマツ材線虫病(いわゆる松くい虫)の被害にあつて、かつての面影を失ったところもありますが、海岸の松林が作り出す白砂青松の景観は、日本の原風景として人々に親しまれてきました。その多くは、飛砂害を防ぐことを目的に植えられてきた人工林です。

これら海岸林が見事に飛砂の被害を抑えているために、その働きを実感することはほとんどありませんが、その働きは大きく二つに分けられます。一つは汀線(ていせん)・波打ち際と海岸林の間で発生した飛砂を海岸林内で止め、内陸側に影響が及ばないようにする、緩衝帯としての働きです。もう一つは、飛砂の発生そのものを抑える、発生源対策としての働きです。

海岸林が飛砂を防ぐ二つの働きは、防風機能と比較してみると分かりやすいかもしれません。海岸林は地表付近の風速を弱めることで飛砂の発生を抑えています。風速を弱めることで機能するという点では、防風林と同じです。ちがいは、防風林が農地や住宅地などへの風当たりを和らげることで評価されるのに対して、飛砂防備林の場合は、保全対象に被害を及ぼす飛砂が生じないように風を弱めることで評価される点にあります。

単に、風を弱めるだけであれば、例えば、家屋の風上に板塀を作ることでもできます。その方が場所もとらないので効率的かもしれません。しかしながら、板塀では家屋を飛砂から守ることはできません。砂は板の隙間から容赦なく入り込み、それは積み重なって板塀を埋めて行くからです。かつては砂が家屋を埋めてしまつこともありました。

別な例でいえば、水田に吹く風を和らげる防風ネットがあります。しかしながら、防風ネットでは飛砂害を防止することはできません。一時的に砂を止めることはできますが、遅かれ早かれ防風ネットは砂に埋もれてしまつからです。もつともその前に水田には砂が溜まり、水田として使い続けるためには頻繁に砂をかい出さなければならなくなるでしょう。

海岸に造成された飛砂防備林は、広く発生源を覆つことによつて、飛砂の発生を抑えていること、すなわち、砂地を樹林地に変えることが重要なのです。



写真1 茨城県村松海岸林:かつての広大な砂浜はクロマツ林に変わった。荒地から生まれ変わったクロマツ林には原子力関連施設が立ち並んでいる。



写真2 飛砂に埋まるクロマツ林:樹林地は、押し寄せる砂に対しては必ずしも強くない。飛砂の発生を抑えることが肝要ということ。

オキナワトゲネズミ

Tokudaia muenninki

山田 文雄
(上席研究員)



写真1 オキナワトゲネズミ。
体毛に針状毛が見られる。
手で触るとちくちくとする。

絶滅したと思われていたネズミが三〇年ぶりに捕獲によって再発見されたというニュースをご存知でしょうか？野生動物の絶滅が問題とされる中で、一種でも絶滅を回避できたことは、生物多様性保全にとって極めて重要な成果です。このネズミとは、オキナワトゲネズミという世界的に極めて珍しいネズミのことで、沖縄島の北部に広がる亜熱帯照葉樹林「やんばるの森」にだけ住む固有種です。一九四三年にアメリカ人によって発見された後、一九七二年に国の天然記念物に指定され、また一九九一年に環境省のレッドリストで絶滅危惧IA類(CR)に指定され保護されました。しかし、近年は地元では消息がないため絶滅してしまったと言われ続けてきました。しかし、二〇〇七〜二〇〇九年の森林総合研究所の調査によって、このトゲネズミがわずかに生き残っていることを発見しました(写真)。

トゲネズミがなぜ世界的に珍しく、また重要なネズミなの

でしょうか？人間も含めてふつうの哺乳類では、性染色体は二本あり、XXで雌、XYで雄の性が決まる仕組みです。しかし、このトゲネズミの近縁種である徳之島のトウノシマトゲネズミと奄美大島のアマミトゲネズミともに天然記念物で絶滅危惧IB類(EN)、生息は比較的安定)だけは、雄を決定する遺伝子をもつY染色体が消失し、X染色体も本しかありません。それでもふつうに雌や雄のトゲネズミが誕生し繁殖しているのです。実は、人間をはじめ他の哺乳類も将来、Y染色体が消失すると予測されており、トゲネズミたちは性染色体消失のモデル動物として注目されている訳です。トゲネズミのご本家はオキナワトゲネズミで、性染色体はふつうの哺乳類と同じですが、よく調べるとすでに性染色体が大型化するなど、性染色体減少の前兆を起しています。このような変則的な染色体にもかかわらず、なぜ繁殖が可能であるかを解明するために、ご本家のトゲネズミの生存はいへん興味深い訳です。

さて、トゲネズミと名前がついているとおり、体毛には長さ二cmほどの針状毛が含まれています。トゲの機能としては、外敵からの防御のためというよりも、体温調整の役割があると考えられています。トゲからの熱放散だけでなく、トゲを立てると風通しが良くなることもあるのでしよう。捕食性哺乳類が元々生息しない沖縄・徳之島・奄美大島ですが、最大の捕食者の毒ヘビのハブや猛禽類に対しては不思議な防

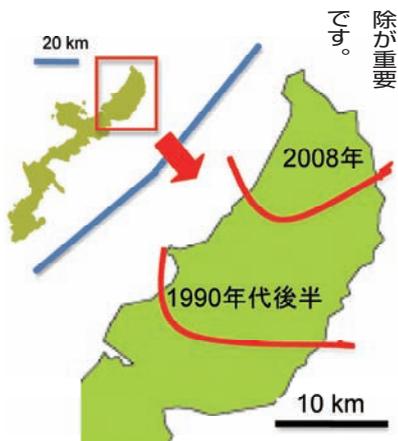


図1 沖縄本島北部のやんばるにおけるオキナワトゲネズミの分布。それぞれの線より北で生息を確認。

衛行動をとります。ハブの攻撃に対しては、垂直に五〇cmほどジャンプして、襲いかかる毒牙をさけて逃げるができます。また、フクロウやサシバなどの猛禽類の攻撃に対しては、身体を脚でつかまれてもその部分の毛皮だけを皮膚から剥がして逃げるができます。

オキナワトゲネズミは一九九〇年代後半までは、やんばるの南部の森にも安定して生息していたようですが、今回の再発見では北部の限られた森の中(一〜三種)だけに生息することを確認しました(図)。分布減少の原因として、生息地の喪失や外来捕食性哺乳類(ネコ、イヌ、マングース、クマネズミ)の捕食などの影響が考えられます。オキナワトゲネズミが「やんばるの森」で安心して暮らし続けるためには、巣穴や餌(イタジイやマテバシイなどの木の実など)を提供する森林を残すと共に、捕食者となるネコやマングースの早期排除が重要です。

森林（もり）を創り活かす

施業集約化による効率的な森林整備の推進

宮沢 一正 森林農地整備センター森林企画課長

森林・林業の再生に向け、利用期を迎えつつある資源を活用し、持続的な森林経営を実現する上で、施業集約化や計画的な路網整備を通じ、効率的に施業を進めていくことが重要な課題になっていきます。

森林農地整備センターでは、これまでに、約一万九千件、約四六万haに及ぶ分収造林契約を結び水源林造成事業を実施してきました。複数所有者の森林の集約化に努め、一契約当たりの平均で約三〇haの団地になっており、周辺の森林を含めた一層の集約化や効率的な森林整備が可能な条件を備えています。こうした条件と森林農地整備センターが持っている造林技術を活かし、効率的な施業の提案・実施を通じて水源林造成事業契約地はもとより、周辺の森林も含めた一体的な路網整備や間伐等の推進に努めています。

具体的には、水源林造成事業地周辺の森林所有者等と共同して、路網整備や間伐等作業の共同化などを協定事項とした森林整備協定等の締結を積極的に推進しています。平成一九年度以降、昨年末までに、森林管理局、県、民間等との森林整備協定を一三件、延べ約二万二千ha（うち水源林造成事業契約地延べ約七千ha）について締結してきました。

一事例として、昨年一二月に岐阜県下の揖斐

森林整備協定等による森林整備の推進

注：黄色枠は国有林を含む協定等



川流域内でまとまった、水源林造成事業地を核とした民有林関係者による連携の事例をご紹介します。

岐阜県揖斐川町尾又谷地区では、「森林林業再生プラン」の決定を契機として、施業の集約化を図り、効率的な森林整備を進めるため、揖

斐川町、岐阜県森林公社、周辺森林の所有者を代表した揖斐郡森林組合、森林農地整備センターの四者が合意して、一二月一五日に「春日尾又・押又地域森林整備集約協定」を締結しました。協定区域内の森林は、間伐等による木材供給が期待できるスギヒノキ等の人工林が約八二%を占めており、また、水源林造成事業地が区域全体（二七〇ha）の半分近くの約一三〇haを占めています。

今後は、年度内に整備計画を策定し、関係者の協力の下、路網整備と搬出間伐等を実施して、効率的で低コストな森林整備と木材資源の有効活用を進めて参ります。

来年度は、新たな森林林業基本計画が策定され、森林管理・環境保全直接支払制度もスタートするなど、森林・林業再生元年として新たな林政

が展開されますが、当センターとしても、地域の民有林の施業集約化による効率的な森林施業、路網整備の普及等を通じて地域の民有林行政の推進にこれまで以上に貢献していきま

男女共同参画宣言を 策定しました

森林総合研究所では、研究所全体として男女共同参画に積極的に取り組んでいく姿勢を明確にするため、平成二十三年一月二二日に、男女共同参画宣言を策定いたしました。

これまで、「女性研究者支援プロジェクト」(文科省)への取り組みを契機に、エンカレッジ推進委員会(本部長・理事長)、男女共同参画室を設置して、外部アドバイザーの原ひろ子先生(城西国際大学)のご指導を仰ぎつつ、所内保育室の設置運営、育児や介護などの家族責任を持つ研究職員に対する研究支援、男女共同参画に関するセミナーやシンポジウム開催を通じた啓発等を進めてきました。今回の男女共同参画宣言は、その成果を今後とも持続し、高めていく姿勢を明らかにしたものです。

研究所は三年度から第三期中期計画期間に入りますが、引き続き男女共同参画に積極的に取り組んでまいります。



平成二十三年度森林総合研究所 公開講演会 「日本の森を活かそう！」開催

森林総合研究所では、国際森林年を記念して「日本の森を活かそう！」をテーマに、六月二二日(日)東京大学安田講堂において公開講演会を開催します。

日本の森を活かすために、今、何が必要で、何をなすべきか。最近の動向、新しい研究成果、さまざまな取り組みを紹介いたします。

● 日時 平成二十三年六月二二日(日)
一三時〜一七時一五分

● 会場 東京大学安田講堂
(東京都文京区本郷七丁目三二一)

● 参加費 無料(事前申込不要)

● お問い合わせ先 独立行政法人森林総合研究所
企画部研究情報科 広報係

TEL 〇二九一八二九一八三四
TEL 〇二九一八二九一八三四
メール kouho@fpri.affrc.go.jp



国際森林年

「二〇一一年は、国連が定めた
「国際森林年」です!」

二〇一一年は、二〇〇六年の国連総会で決議した「国際森林年」です。テーマは「人々のための森林」で、世界の人々の森林に対する理解と森林へ関わりを持つてもらうことを促すものです。森林総合研究所では、国内テーマ「森林を歩こう」やサブテーマ「未来に向かって日本の森を活かそう!」のもと、次世代に引き継ぐ豊かな森林(もり)づくりや暮らしの中に木を取り入れることを進めるための研究開発の推進や様々な催しを開催します。

また、ホームページ(トップページ)に国際森林年のバナーとそこから入る特設ページを設けていますので、ご覧下さい。



2011・国際森林年

国際森林年のロゴマーク:
人々の居住環境や食料・水などの供給、生物多様性保全、気候変動緩和といった森林の多面的機能が、人類の生存に欠かせないものであることを訴えるデザインです。

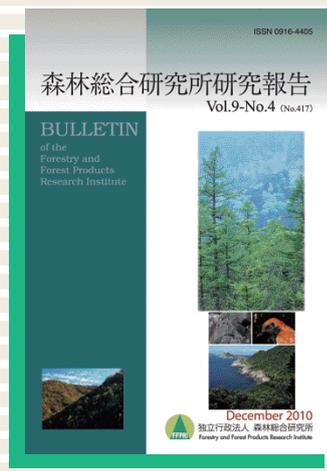
サクラ開花 ビジュアルマップ

森林総合研究所では、全国に配置されている支所等に植栽されている各種のサクラの開花情報をビジュアルマップの形によりホームページ上で提供しています。
サクラの開花は南から北へと進んでいきますので、日々更新していくホームページ上の樹形と花芽の写真画像から、全国のサクラの開花状況を知ることができます。



<http://www.ffpri-tmk.affrc.go.jp/sakurazensen/2011/index.html>

森林総合研究所研究報告



Vol.9-No.4 (通巻417号)
2010年12月発行

論文

路網開設に伴う二酸化炭素排出量の現状と今後
鈴木秀典・岡 勝・山口浩和・陣川雅樹

短報

気温の測定頻度による日平均値の比較および長期傾向への影響
竹内由香里
樹皮剥ぎ加害クマの遺伝的な個体識別にむけた非侵襲的サンプルの比較(英文)
北村 芙美・大西尚樹・高柳 敦

研究資料

秋田県長坂試験地における気象特性
野口正一・金子智紀・大原偉樹・田村浩喜・平井敬三
男女群島の鳥類
関 伸一
森林総合研究所多摩森林科学園の野生植物
勝木俊雄・大中みちる・別所康次・岩本宏一郎・石井幸夫・島田和則



編集後記

寒さの厳しかった冬もようやく終わり、サクラの開花前線も着実に北上しているようです。今年は、国連で定めた「国際森林年」です。環境、生物、エネルギーなど様々な面で、森林(もり)の有難みがこれほど強く意識された時代はなかったのではないかと思います。それは、世界の森林が減少し、劣化していることの裏返しかも知れません。今回は「国際森林年」のテーマ「人々のための森林」に合わせて特集を組みました。森林総合研究所は、この4月から新しい中期計画にしたがって研究を進めていくこととしています。今後とも皆様のご支援、よろしくお願いたします。(企画部 研究情報科 荒木誠)
編集委員：藤田和幸 市田憲(認定・NPO法人 才の木) 荒木誠 浪岡保男 飯塚淳 藤枝基久 川崎達郎 篠宮佳樹 佐々木達也 安部久 石崎涼子

(表紙の写真) 上からコウヨウザン、モミジバフウ、サクラ(誌名の背景)クリの木目
(裏表紙の写真) スズカケノキ:スズカケノキ科スズカケノキ属の落葉高木。花期は5月頃。樹皮は暗灰褐色ではがれたあとが緑灰色のため、独特なまだら模様になる。丸い果実(の集まり)を山伏の着る蓑懸(すずかけ)の房に例えてこの名がついたと言われる。



「スズカケノキ」 *Platanus orientalis* L.

季刊 森林総研 Vol.12

独立行政法人 森林総合研究所
Forestry and Forest Products Research Institute

〒305-8687 茨城県つくば市松の里1番地
TEL.029-829-8134
FAX.029-873-0844
URL <http://www.ffpri.affrc.go.jp/>

2011(平成23)年2月28日発行
編集：独立行政法人 森林総合研究所 広報誌編集委員会
発行：独立行政法人 森林総合研究所 企画部研究情報科
※本誌掲載記事及び写真の無断転載を禁じます。