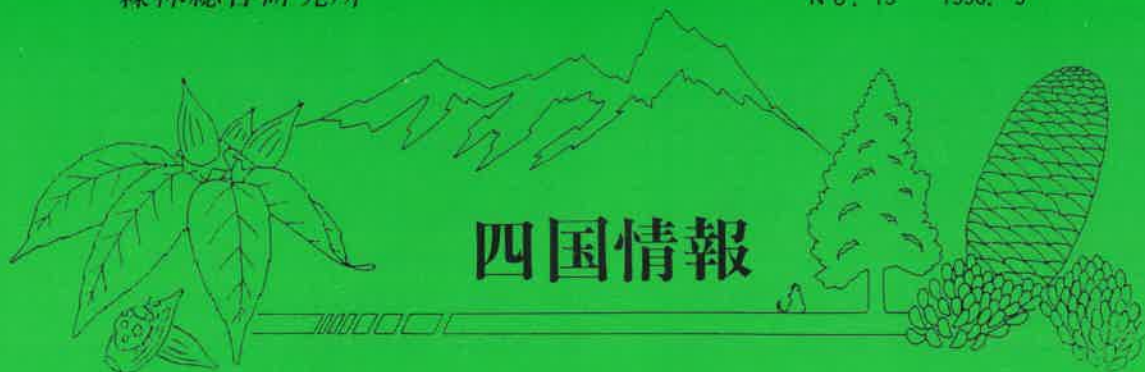




新しい「農林水産研究基本目標」について

支所長 高 田 長 武

国の「農林水産研究基本目標」は、農林水産研究を巡るその時代々々の環境情勢を踏まえ、かつ、その後の科学技術の発展を勘案し、およそ10年先を見通して、国立試験研究機関、公立試験研究機関、大学及び民間における農林水産業及び関連産業に係わる研究開発の積極的かつ効率的な推進を図ろうとするために策定しているものです。

現行の基本目標は、①高度化・多様化する消費ニーズへの対応のための高品質化・多様化を図る研究、②生産性の飛躍的向上及び新需要の創出に寄与するための新たな生物系産業技術の展開を推進すること、などに視点を置いて平成2年1月に策定されたものであり、その後6年を経過しました。

この間、ガット・ウルグアイ・ラウンド農業合意の受け入れをはじめとする農林水産業を巡る大きな情勢変化があり、国としても試験研究体制の改善方向について検討してきました。また、この間の急速な科学技術の発展を踏まえて国は科学技術会議に対し、①科学技術の総合的推進方策、②ソフト系科学技術、③科学技術系人材の確保、④先端的基盤技術、⑤地域における科学技術活動の活性化、などに関する基本方針について諮問を行いその答申を得ています。

こうした情勢変化に鑑み、国では平成8年3月を目途に新しい「農林水産研究基本目標」を策定するべく作業中であります。この中で地域における研究活動に対する基本方針では、①全国の公立試験研究機関の半数を占める農林水産業系公立研究機関に対して引き続き支援・連携協力を行う、②国立試験研究機関においては各ブロックの地域農業試験場、森林総合研究所の支所、海区水産研究所等を中心にして地域の基礎的・先端的研究開発の中核的担い手として試験研究を行うこと、と定められるようです。

林業を巡る具体的諸問題では、未定稿ではありますが、①地球環境サミットにおける森林原則声明と持続可能な森林経営、②国産材価格の長期低迷と経営コスト増大による林業の停滞、③労働力の減少・高齢化と森林所有者の不在村化、④流域管理システムの確立、⑤地球的視点にたった資源・エネルギー・環境問題への貢献、などが今日の問題として提起されています。

以上の情勢から、四国支所で取り組むべき問題としては、①林業活性化のための流域管理システムの確立、②森林の機能の維持向上・定量的評価、③持続可能な森林経営の確立、④生物被害に対する生態的防除技術の確立、⑤地球規模の環境保全への貢献、などがあげられます。

混交林を造成することとは？

造林研究室 田淵隆一

近年人工林における混交林という言葉に耳にします。これはどのような林を指し、どう扱えばよいのでしょうか。

複層林も複数樹種がある点で、混交林といえるかもしれません。しかし、樹種の異なる上木と下木の間にはもともと大きな林齢差があります。複層林がどう発達し、どう管理すべきかは、天然林から学ぶことが多くありそうです。

問題は、複数樹種を同時に植栽した場合です。針葉樹の造林地の中には、下刈りなどの管理が不十分なため、広葉樹が侵入し大きくなったものをそう呼んでいる事例もないわけではありません。しかし、自然に他樹種が混じったのではなく、わざわざ植えた例はごく稀です。

ここでは帯状更新地に混植されたスギとヒノキについて、成長に従って林がどんな姿になっていくのかをみましょう。大豊町の民有林の例です。更新帯幅は21～28m、苗高80cm程度に育った大苗がそれぞれ2、3本ずつ交互植栽され、本数はhaあたりスギが2,500、ヒノキ3,500の合計6,000本/haと密植されています。林齢の

違う数林分で樹高を比べ発達の仕方をみました。図中の植栽後1年目の林では、○：スギ、●：ヒノキの間に樹高差はまだほとんどみられません。それが年を追っていくに従ってスギ>ヒノキの傾向が目立ってきます。ヒノキはスギに比べて成長速度が遅いといわれますが、その通りの結果がみられました。更新帯内では明るさに大きな幅があり、樹高に大きな幅が生じます。樹種間でも、小さな方では違いがはっきりしません。そこで明るい位置で育った大きなものからの半分同士を比べると、両樹種の高さには7年目あたりから、スギ>ヒノキという傾向が明らかになってきました。同位置でも、背が高くなったスギはさらに日当たりがよくなり、反対にヒノキはノッポのスギに囲まれて日当たりが悪くなっていきます。日当たりが成長に反映され、差がますます大きくなっていくのでしょうか。低密度だと、差のつき方は多少遅くなるでしょうが、いずれは種間差がはっきりしてくるでしょう。一斉に植えても、複層林ができあがってしまうことになります。どの樹種の組合せでも同じことが起こる可能性はあります。耐陰性の高いとされるヒノキではまだ生存していけますが、ケヤキなど伸びが遅い広葉樹と成長の速いスギとではどうなるのでしょうか。枝下高を上げるためにこの組合せが試みられ始めています。しかし、ケヤキ造林を先行させるとか、ケヤキ

にとってのスペースを広く確保しておくとかの手段なしには種間競争に負けるかもしれません。熟慮と試験が必要です。

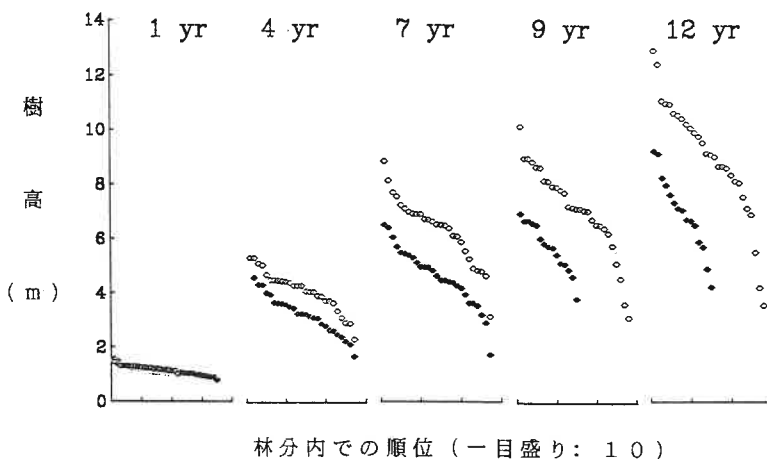


図 更新帯内植栽木（樹高順、○：スギ、●：ヒノキ）の林齢別の樹高。

クスアナアキゾウムシの生活環と シキミの被害実態

保護研究室 井上大成

シキミの切り枝は西南日本では仏事に広く使われており、近年栽培面積が増加してきた。例えば高知県での栽培面積は現在約350haを越えていると推定され、特に山間部の農家・林家にとってシキミは重要な換金作物になっている。しかし栽培地の増加に伴って、クスアナアキゾウムシによる被害が発生して深刻な問題になってきた。本種の幼虫は根元付近の樹皮下に穿孔し、形成層部分をも食害するため、最終的には樹は枯死することも多い。また枯死しないまでも食害によって樹勢を弱められた樹は開花・結実しやすくなるため、商品価値が低下する。本種は古くからクスノキ造林地の害虫として知られており、明治～大正期にかけて九州各地で大発生した記録があるが、シキミ栽培地における生態には未解明な点が多かった。当研究室では、本種による被害回避対策をたてるための基礎データを得る目的で、1991年から生活史調査やシキミの被害解析などを行ってきた。ここではそれらの中から、高知県における生活環と四国4県の栽培地での被害解析結果を紹介する。

クスアナアキゾウムシの生活環

調査は高知県土佐山村と土佐清水市で行われた。まず土佐山では、越冬成虫が4月頃からシキミ樹上に出現し、早い年では5月下旬頃から、通常は6月頃から産卵を開始した。主な産卵時期は6～7月頃で、産卵は10月頃まで続いた。卵は樹の根元付近に集中して生まれ、孵化した幼虫は2～5齢で材内で越冬した。幼虫の寄生部位は、齢の進行に伴って地下のより深い部位へと移っていった。幼虫は産卵された翌年の7～8月頃に材内で蛹化・羽化し、新成虫は盛夏に材外へ脱出した。成虫は10月頃まで樹上で活動した。新成虫は羽化した年内にはほとんど産卵せず、越冬して翌年に産卵すると考えられた。すなわち土佐山では、1世代を完了するのに2年を要する『2年1化』の生活環であると考えられた。一方土佐清水では、卵は5～11月まで発見されたが、5～6月と8～9月に比較的多

かった。材内で越冬している幼虫のほとんどは4～5齢の老齢で、若齢幼虫は冬期には非常に少なかった。蛹と材内成虫は、主に5～7月と9～11月の2つの時期に分かれて発見されたが、前者の時期の方が多かった。また新成虫はやはり羽化年内にはほとんど産卵しなかった。すなわち土佐清水では、卵がもっとも早い時期（5月頃）に産まれた場合には、幼虫は年内に发育を完了して晩秋に羽化脱出し、成虫越冬するが、それ以降の時期に産まれた多くの個体は幼虫越冬し、翌年の初夏頃に羽化脱出すると考えられる。つまり2年1化と年1化が混じった生活環であると推定される。なお本種の成虫は通常2回以上越冬することができる。また野外条件で飼育した場合1200日以上生存する個体もあり、非常に寿命の長い昆虫であるといえる。天敵としては2種の幼虫寄生蜂が発見されており、これらはクスアナアキゾウムシの重要な死亡要因になっている可能性が高い。

四国地方のシキミ栽培地における分布と発生環境の解析

四国地方の184か所のシキミ栽培地で、被害本数率と栽培条件を調査した。その結果、高知県81%、愛媛県77%、徳島県58%、香川県14%の栽培地で被害が確認された。被害地は、高知県と愛媛県では全体的に分布していたが、徳島県では南部に集中的に分布していた。また、香川県では東部の限られた地域だけから被害が発見された。すなわち四国における本種の分布は、高知・愛媛の両県と徳島県南部では濃密であるが、徳島県中北部の山間地から香川県にかけての四国北東部では希薄であるといえる。本種は日本の本州～南西諸島と中国に分布しているが、寄主植物がクスノキ科とシキミに限られることから、これらの分布地の中でもより南方に起源をもつと考えられる。南方地域から四国に分布拡大してきた本種は、寄主植物の分布しない中央内陸部の高標高地を避けて、四国を東西方向にまわりながら分布をひろげつつあると推定される。

調査地の栽培条件として、標高、斜面方位、植栽木の履歴、栽培地の前作、栽培地周囲の森林の有無、栽培地造成からの年数、雑草の繁茂状態、落葉・落枝の堆積状態、薬剤防除の実施状況および他の作物との混植状態と被害程度との関係を解析した。ここでは分布密度が濃いと

考えられた、高知、愛媛および徳島南部の144か所を解析に用いた。これらの項目の中で本種によるシキミの被害程度と深く関係していると考えられたのは、栽培地周囲の森林の有無、栽培年数、雑草の繁茂状態、落葉・落枝の堆積状態、薬剤防除の実施状況の5つであった。まず栽培地周囲に森林がある場合とない場合では、後者の方が被害程度の低い栽培地の割合が高かった。次に、栽培年数が短い栽培地ほど被害程度の低い栽培地の割合が高かった。さらに、雑草や落葉・落枝が少ない栽培地では、被害程度が低い栽培地の割合が高かった。また、薬剤散布が年1回以下と2回以上の栽培地を比べると、後者の方が被害程度の低い栽培地の割合が高かった。以上の結果から、標高や斜面方位などといった栽培地の地理的立地条件よりも、栽培開始以後の管理状態の方がシキミの被害程度を密接に左右していると思われる。

被害回避のために

本種の幼虫は孔道に糞をつめるため、薬剤による幼虫の防除は難しい。このため被害が軽い栽培地では、被害木を抜き取って焼却すること

がもっとも確実な防除方法である。ただし産卵部位が根元付近に集中していることから、地表から数十cmまでの幹をネットなどで覆えば、産卵を回避できる可能性が高い。被害度と栽培条件の解析結果から、特に周囲に森林があつて栽培年数の長い栽培地では、雑草や落葉・落枝をつとめて除去し、また少なくとも年2回以上、特に成虫の脱出と産卵のピーク時期を中心に薬剤散布を行うなどの最低限の管理をする必要がある。すでに本種が発生している栽培地や、発生していなくても分布密度が濃い地域にある栽培地では、以上のようなことに留意する必要がある。分布密度が希薄な地域では、定期的に調査を行って本種の侵入を常に警戒し、侵入が確認された場合には、被害が軽いうちに被害木を抜き取るなどの措置を講じる必要がある。成虫の寿命が長いこと、これらの方法は少なくとも数年以上続けて実施しなければ、効果は低いと思われる。今後はこれらの被害回避対策を実用に移すための現地試験を行い、また寄生蜂の詳しい生態を調査していく必要がある。

四国ブロック会議を開催

平成7年度林業研究開発推進四国ブロック会議が、林野庁から研究普及課の江坂研究企画官、中野企画調査係長、森林総合研究所から河原研究管理官を迎え、四国4県、高知営林局、関西育種場及び当支所の試験研究・技術普及指導担当者等の出席のもと、10月12日に高知市（KKR鷹匠苑）で開催しました。

まず、林野庁における林業研究開発推進のための施策等が説明され、次いで各機関での林業試験研究や技術開発の動向が報告されました。四国ブロックにおいて解決を要する地域重要研究課題は、各県からの提案課題を検討した結果、国庫助成研究として課題化を要望する次の3課題が選定されました。

1. 地域産材による高耐久性新素材の開発およびそれを利用したエクステリアの開発
2. キバチ類の防除技術に関する研究
3. 高性能林業機械に対応した森林施業技術に関する研究

当会議では、各県で得られた重要な研究成果を推薦し、林野庁に報告しています。研究成果

は、県単課題、国庫助成課題を問わず、今後大いに利活用が見込まれるものであればよく、本年度は、次の2課題が推薦されました。

1. スギ足場板の曲げ性能評価試験—建築用材等の材料強度試験—（徳島県）
2. クワ枝条オガクズのシイタケ菌床への利用（愛媛県）

会議では、参加各機関から活発な意見や要望が出され盛会のうちに閉会しました。

人事異動

7. 10. 1 竹内 郁雄
連絡調整室長→本所生産技術部
植生制御研究室長
7. 10. 1 高田 長武
連絡調整室長事務取扱

森林総合研究所 四国情報 No. 15

平成8年3月1日 発行

編集 農林水産省 森林総合研究所 四国支所
発行 〒780 高知市朝倉丁915 電話 0888-44-1121