

「フタバガキ林の育成セミナー」の開催

大 角 泰 夫

JIRCAS の他分野、他セクター交流システム

熱帶農業研究センター（熱研）が国際農林水産業研究センター（JIRCAS）に再編強化されたことは本誌 32 号に概要をご紹介したのでご記憶にあるかと思う。JIRCAS はセンターの名称通り分野横断的組織で、同時に各種セクターとの連携の下で総合的に途上国農林水産業研究を進めることに焦点が合わせられている。そのため国際プロジェクト（国際プロ）と称する農林水産省技術会議の ODA 予算による国際共同研究、分野横断的ならびに各種セクターとの共同セミナーやシンポジウムの機会が他の研究場所に比べて格段に充実している。国際農業専門分野別研究会と呼ぶセミナー、国際シンポジウムと呼ぶシンポジウムは、前者は毎年 5~7 件、後者は外国からの招待者が多いため毎年 1 件程度開催されている。

林業関係でも、国際プロとして水産との汽水域総合研究や林業独自の劣化二次林改良研究、有用在来種育成研究を進めており、近々農業環境分野と流域管理プロジェクトを予定している。さらに平成 3・4 年度の汽水域セミナーのようにセミナーも頻繁に開催してきた。分野別研究会は新国際プロの前段としての開催が通例で、今回のフタバガキセミナーも「有用在来樹種の育成」研究の開始に当たって計画された。

フタバガキセミナーの背景

世界の熱帯地域では UNCED での森林原則声明に続く一連の動きに呼応して森林の持続的管理の気運が高まっており、劣化林地や二次林の造林や林分改良が加速してきている。多くの国では外来の早生樹であるユーカリやアカシアなどを対象とした加工用材やパルプ材の効率的生産を目標とした産業造林を中心である。これらの造林の問題点は発生の都度解決が図られた結果、外来早生

OHSUMI, Yasuo : JIRCAS Dipterocarp Seminar

農林水産省森林総合研究所多摩森林科学園 元国際農林水産業研究センター林業部

樹造林の問題点の多くは解消しつつある。しかし、外来樹種は地域の生態的条件にそぐわないとか良質加工用材を生産したいという希望もあり、一部の国では現地産の有用樹を造林樹種の一部として導入する試みも行われている。

在来種導入の試みは東南アジアで最も気運が高く、これは良質用材に対する高い要望とタイやインドネシアでのチークなどの造林の成功に原因があると考えられるが、中心は熱帯モンスーン地帯であった。しかし、生産効率が高い熱帯雨林地帯ではマツなどの針葉樹の造林例は比較的多いもののフタバガキなどの有用広葉樹の造林は初期生存・生育の問題もありあまり活発ではなかった。広葉樹造林例でも用材の効率的生産を目標とするより、試験林・見本林としての小面積一斉造林、林分改良として列状植栽が中心である。しかし、インドネシアやマレーシアで大規模造林あるいは林分改良の事業化試験が始まっており、現地産有用樹材の持続的生産に向けた総合的な技術開発を開始する時期に来ていると判断される。そこでJIRCASでも熱研時代に天然更新補正に焦点を合わせた劣化二次林改良研究を、また昨年から有用在来種の育成研究を開始したわけである。

1993年開始の前者では従来の伐採方法が天然更新の障害となることがわかったため、天然更新補正造林と天然生林の伐採、集運材方法の改善が今後の目玉で、劣化林の発生防止と改善方向はおよその目鼻がついてきた。しかし、昨年開始の後者では前者を受ける形で、この地帯全域の在来種を中心とした適切な持続的森林管理が最終目標であるため、造林を含む森林育成全般の研究を想定している。そのため特に林業的見地からの具体的問題の掘り起こしは重要で、また、事業化を求めている側、林業を取り入れている社会開発サイドなどの要請に応える必要もあり、したがって今回のセミナーではいろいろなセクターからの参加を求め、問題点の把握と相互の連携方法に焦点を合わせた。

東南アジア熱帯雨林の林業的育成・管理の問題点

JIRCASは森林総研の出城でもあり、セミナーの話題は森林総研の関係者を交えて検討した。総論として有用在来樹の林業的育成・管理を目的とした場合、最も好適な地域はフタバガキが優占する比較的低海拔の地帯で、有用在来樹をフタバガキを中心に置き換えて大きな違いはない。ということでセミナーの表題を次のページのように選定し、副題として東南アジア熱帯雨林を適切に管理する方法を探ることとした。

過去の研究によって、さらに研究の継続が必要な課題と事業化の際に予想される多くの技術的問題の発掘とその対処方法の話題と東南アジア熱帯雨林の森

林育成に興味を持っておられる方々の相互連絡方法、今はやりのイントラネットワークについても話ができるべきと考えた。話題は川上から川下までを網羅することとし、全体像把握のためのキーノートスピーチ、伐採可能な天然林の急減という現状から熱帯雨林材の効率的加工と代替材問題及び蓄積量と今後の流通、事業化試験からの問題点の指摘、種子の再生産、栄養繁殖の困難さ、植栽時の低い環境適応性などの生理的問題を選定した。さらに、今後の方向を考えるヒントになればということでJIRCASの2プロジェクトをまな板に乗せることにした。

フタバガキ林の育成—東南アジア熱帯雨林の適切な森林管理に向けて—

キーノートスピーチ 東南アジアにおけるフタバガキの重要性

元東大農学部長 佐々木恵彦

話題 1 フタバガキ科樹木の加工特性

森林総研木材特性科長 木下毅幸

話題 2 フタバガキ科造林の課題

住友林業グリーン環境室長 小林紀之

話題 3 再生産に関わる生理特性・種子生産等の問題点

森林総研生物機能開発部長 森 徳典

話題 4 天然林施業の問題点と国際研究センターの対応

森林総研北海道支所造林研究室長 田内裕之

話題 5 人工林施業の問題点と国際研究センターの対応

JIRCAS 林業部 落合幸仁

総合討論 フタバガキ林管理・再生に向けて 司会 佐々木恵彦

演者の方々は、以前からフタバガキ研究に関わってこられ、現在もインドネシアでの事業化試験の指南役である佐々木先生に全体像、フタバガキ材の加工と代替材の見通しなどを森林総研木下木材特性科長、事業化試験をインドネシア・カリマンタンで進めておられる住友林業小林室長、種子問題や幼時の環境適応能力などを以前 FRIM で研究された森林総研森生物機能開発部長に依頼した。JIRCAS の二つのプロジェクトは主担当者であった元林業部、現森林総研北海道支所田内造林研究室長と林業部合技官に依頼した。小林室長には将来を含めたフタバガキ材の流通も併せて紹介いただくこととした。以上その他にも菌根菌の役割、栄養繁殖の具体的方法、遺伝的多様性、環境との対応などフタバガキの育成に関係する問題は多いが、時間の制約もあり、5 年後頃に予定している国際シンポジウムの際に討論することとして今回は見送った。これらの話題の後、ちょっと長めの総合討論の場を設け、NGO、事業体、関係団体、行政及び研究サイドの参加を得て技術的問題やセクター間の連携を含めた全体的な討論を行うこととした。なお、オイスカ広瀬室長、熱帯林再生研究組合香山さん、JIFPRO 山口専務および林野庁坂本室長には積極的発言を求めた。

今回のセミナーには行政サイドも含め、非常に多忙な方々がご発言の予定であったことと自由に意見を交換する放談会的效果を期待したため、特にとりまとめは行わず、当然報告書も作成しないこととした。

セミナーでの話題

セミナーは平成8年7月22日、10:00～17:00にわたってJIRCAS国際会議場で行われた。参加者は約50名で、うち11名が産業界を含む民間からで、特に熱帯林再生研究組合に参加されている企業の方々の参加が目立った。林野庁の試験研究機関である森林総研と林木育種センターからは約20名の参加があり、JIRCASの若手を含め若い方々の参加が見られたのは大変心強い。JIRCAS貝沼所長のオープニングに始まり、今回の分野別研究会の意義と現在推進中の二つのプロジェクトにかける技術会議及びJIRCASの期待の大きさの表明があった。

国際的な研究の枠組み形成などにも貢献の大きい佐々木先生からは1974年に開始したマレーシアでの熱研による熱帯林の更新プロジェクトから現在進行中のカリマンタンにおける事業化プロジェクトに至る長年の経験に根ざしたフタバガキ育成に関する種々の問題や解決の糸口など、東南アジア熱帯雨林地帯の森林管理の重要性と多くの問題提起があった。

木下科長からは国内の素材使用量に占める南洋材の割合、特にフタバガキ材がここ6年間低下し続けていること、代わって非フタバガキ材の割合が上昇しているとの統計が示された。原因としては多くの国での丸太輸出の禁止が最も重要であるが、現地での素材供給量の減少も見逃せない。特に近年は中心がフタバガキ主体のボルネオ島から非フタバガキ材主体のパプアニューギニアやソロモンに移りつつあり、今後もフタバガキ材供給量の低下は続くものとの見通しが示された。フタバガキ材の加工については代替材として非フタバガキ材を使うことは可能であるが、過去の経験等からフタバガキ材の方が要望は高い。

小林室長からはインドネシア・カリマンタンで1991年に開始された植栽実施試験が紹介された。この試験は東京大学との共同研究で、また熱帯林再生技術組合の分担課題でもあり、森林火災や焼畑跡地の森林再生を目的とし、基礎研究から事業化試験までを、さらに森林荒廃の一因ともなった地域住民を取り込んだ社会林業の可能性も検討している。4年経過し既に185ha、約80万本のフタバガキ等地域産樹種や社会林業に適した種の列状や孔状植栽による造林が完了した。基礎研究には初期生存と生長に関わる環境生理や菌根菌研究も含まれる。フタバガキは光が強い場所への植栽は困難とされてきたが、実際は苗木

形質や植え付け方法に問題があるとする新しい見解が出されるなど重要な成果が出ている。また事業化の際、苗代、特に市販苗のコストがきわめて大きく、別の簡便育苗法に切り替える必要がある。さらに安い労働力の確保は重要であるが、他産業にとられるなど難しい問題もある。この地帯では依然として焼畑や不法伐採が行われており、事業化には地域住民を取り込んだ社会林業的事業も並行して行うことが成功の鍵となりそうである。植栽木の定着・生長も順調であるのでこの事業化試験には自信を持っておられる様子であった。

森部長からは熱帯樹木の開花習性や種子の発芽と貯蔵、熱帯林の遺伝構造などについて紹介があった。小林室長の発表でも問題となつた種子の確保は、特に熱帯雨林のフタバガキで開花周期が不定期で、大量の良質種子の確保に適した一斉開花は1970～1990年の間に3回観測されたのみである。フタバガキ種子はナラ類と同様に含水率が高く、水分低下に対応して発芽率が急減する。一方低温貯蔵については一般に熱帯雨林の種は16℃以下の貯蔵が困難であるが、熱帯モンスーン帯のフタバガキはある程度可能である。しかし、長くて数か月である。そのため苗の確保に挿し木あるいは組織培養による増殖が考えられるが、研究組合のコマツが開発した方法は現状では最も確実性が高い（本誌33号）。熱帯林の豊かな種の多様性を多くの研究者が指摘しているが、種内の遺伝的多様性、地域集団分化、天然林内の家系構造と交配構造、花粉・種子分散等基本的課題の研究は立ち遅れている。

田内室長からはJIRCASの劣化天然林改良研究の経過と今後の方向についての説明があった。伐採時の不適切な作業のため高い割合で後継稚樹が消失し、択伐一天然更新という図式が成り立ちにくい現状がある。林地の10%以上を占める林道・作業道・丸太牽引跡地での新規の有用樹更新も土壤の劣化により困難である。さらに、残された稚樹の生長も競合雑草木、特に叢生ヤシの繁茂によって困難で、照度改良のための更新補助作業を導入することで解決できた。また、稚樹量が不足している場所は補正造林によって改善する。今後の方向としては大量の稚樹の消失を招く伐採、集運材の方法を抜本的に見直す必要がある。

落合技官からは今年度開始の在来有用樹育成研究の実施案が示された。中心的フタバガキの研究をマレーシア、ホワイトランなどの有乾期樹種の研究をフィリピンで行う。環境条件との対応、遺伝的多様性の配慮、初期活着・生長条件の解析を進めながらフタバガキを中心とした有用樹の人工造林に適した方法を開発する。同時にマレーシア複層林プロジェクト、カリマンタンの住友林

業プロジェクト、ミンダナオなどのオイスカプロジェクトなどと連携をとりながら情報の収集・交換を進めてより確度の高い方法へと誘導したい。

上記話題の紹介の後、全般的な意見交換が活発に行われた。特に地域住民にとってフタバガキのような用材目的の樹種がどのような利益をもたらすか、なかなか難しいとの意見もあった。いずれにせよ研究と事業及び社会開発サイドとの連携、またその仲立ちをする行政や調整部門との連携の必要性はきわめて重要とする意見が大半を占めた。さらにこれらの間のイントラネットワークの形成も希望され、どのような形で進めるかJIRCASを中心となって森林総研と連携しつつ今後検討することでセミナーを終わった。

最後に現所長である前野企画調整部長の閉会の挨拶があり、その中で佐々木先生や森部長、それに筆者等が約20年前にマレーシア・フィリピンで5年間にわたる研究で大きな成果を上げたにもかかわらず、新プロジェクトを組んでまでフタバガキを研究することに疑問を感じていた。フタバガキがそれほど多種で生態的にも幅広く、重要な種とは知らなかった。新プロジェクトを開始するときの説明でも頭で理解できてもまだ十分にはしっくりしなかったが、今回のセミナーで疑問の多くが解消した。JIRCASの二つのプロジェクトの成功のためにいろいろなセクターからのご援助をいただきたいと共に成果については節目節目で紹介するので大いに利用していただき、より効果的な在来種の育成技術が確立されることを希望する、との非常に好意的なご意見をいただいた。

追記

今回のセミナーは自由闊達な意見や夢の交換という放談会的な方式で設定したため、文章をまとめるに際して十分な記録をとっておかなかったことを後悔している。セミナーで話されたり討論されたことが所々ニュアンスの違いとなって文章化されているかもしれないし、大事な部分も欠落しているかもしれない。そのような点については関係された方々にご容赦をお願いしたい。

このセミナーで約束されたイントラネットワークの形成についてはまとめ役を仰せつかったJIRCAS林業部長の異動などで未だ休眠状態にあるが、そろそろ冬眠からさめて動き始めることになる。新旧林業部長と森林総研関係者の中で議論を進めると共に「東南アジア熱帯林の育成と管理」に興味を持っておられる方々の積極的な連絡を期待する。なお、連絡はさしあたり筆者あてにお願いしたい。