



IUFRD NEWS

No. 105(2012.2) —

カナダ・ケベック州で開催された国際シンポジウム「森林生態系 における枯死木の動態と生態系サービス」に参加して

森林総合研究所 九州支所 小高信彦

2011年5月15日から19日、カナダ・ケベック州のルーイン・ノランダにおいて、「森林生態系における枯死木の動態と生態系サービス」と題したユフロ国際シンポジウムが開催された。モントリオールからさらに飛行機で約1時間半の町、ルーイン・ノランダに、20ヶ国から125名を超える参加者があり、基調講演6題、口頭発表78題、ポスター発表29題、合計113題の研究発表が行われた。日本からは、森林総研2名、北海道大学の大学院生2名の合計4名の参加があった。

口頭発表は3会場で、以下の7つのセッションに分かれて行われた。「炭素および栄養循環における枯死木

の役割」、「天然林と人工林における枯死木の供給と動態」、「生物多様性からみた老齢木、立枯れ木、倒木の重要性」、「森林火災、枯死木と腐食性生物」、「人工林景観における枯死木の保全と回復」、「森林施業が枯死木の機能に及ぼす影響」、「エネルギー生産のためのバイオマス収獲における枯死木」。枯死木に関する研究は、主に、北米やヨーロッパで盛んに行われており、冷涼な気候下の針広混交林における研究発表が多かった。筆者は、「生物多様性からみた老齢木、立枯れ木、倒木の重要性」のセッションで、亜熱帯の島嶼である沖縄島北部の森林生態系を対象に、地域の土地利用履歴や、マツ材線虫病



写真-1 国際シンポジウムが開催されたルーイン・ノランダのホテル内の会場

によるリュウキュウマツ枯死木の大量発生が、絶滅危惧種であるノグチゲラの営巣木選択に与える影響について発表した。

基調講演の一つとして、Kathy Martin 博士から、Nest-Web 研究のこれまでの進展と、今後の世界の森林生態系における研究の方向性についての講演があった。森林動物の主要構成員である樹洞利用種は、自ら樹木の腐朽部に巣穴を掘る一次樹洞利用種（キツツキ類など）と、巣穴を掘ることの出来ない二次樹洞利用種に大きく分類することができる。キツツキ類を介した、樹木と樹洞を利用する生物間相互作用は、Nest-Web として捉えられ、森林動物群集の多様性を維持する重要な系の一つと考えられている。Nest-Web の考え方が提案された針交混交林では、キツツキの古巣の二次利用率が高いが、キツツキ由来の樹洞の重要性は、施業の形態や、地域によって変化することが紹介された。

5月18日には、デュパーク湖演習林でエクスカーションが行われた（写真-2）。ルーイン・ノランダは、1920年代に金鉱と銅鉱が発見され栄えた町であるが、現在、鉱脈の採掘と並んで、林業が地域の主要な産業となっている。ルーイン・ノランダから4台のバスに分乗して朝7時半に出発し、約1時間でデュパーク湖演習林（総面積約80km²）に到着した。訪れた5月中旬は、日によってはまだ小雪が舞うものの、ちょうど展葉の季節を迎え（写真-3）、キツツキたちが巣穴掘りや産卵をはじめの時期であった。演習林では、Louis Imbeau 博士らの案内で、幸運にも営巣中のエボシクマゲラを観察することができた（写真-4）。私の主調査地である沖縄島北部の亜熱帯常緑林では、ノグチゲラがすでに巣立ちの季節を迎えており、キツツキにとっては、約2ヶ月時間

を巻き戻したような季節であった。

この地域の森林生態系の主要な攪乱要因は山火事であり、山火事の起こった年代によって、森林の様子は大きく異なる。また、地域に占める水域面積は大きく、湖に生息するビーバーによる景観改変の影響が大きい。Louis Imbeau 博士らの研究によると、この周辺で最大のビーバーダムは、延長437mという。ビーバーの圧倒的な景観の改変能力には感銘を受けた。森林景観の約40%を湿地が占めるデュパーク湖の演習林では、ビーバーの影響抜きに、この地域の森林生態系を語ることは出来ないとの説明があった（写真-5）。

今回のシンポジウムでは、Nest-Web の提唱者である Martin 博士から研究の現状を直接聞くことができ、また、Nest-Web の考え方が提案された舞台となったカナダの針交混交林を実際にじっくり歩くことができことは、今後の日本における研究方針を考える上で、非常に



写真-3 早春の林床の倒木



写真-2 エクスカーションが行われたデュパーク湖演習林の看板



写真-4 枯死木に掘られた巣穴から顔を出すエボシクマゲラ



写真-5 地域の景観に重大なインパクトを与えるビーバー

有意義であった。枯死木は、バイオマス燃料や、炭素蓄積の場としての重要性も大きく、枯死木に焦点をあてた研究は、幅広い森林研究の分野でますます増えてくるであろう。我が国の森林では、古くはマツ枯れ、近年ではナラ枯れや、シカの食害による枯死木の大量発生が問題となっている。被害対策と同時に、これらの現象が生態系やその後の森林動態に及ぼす影響について、基礎的な研究をする機会に恵まれている。加えて、亜熱帯の南西諸島から冷温帯の北海道まで、様々な気候帯、樹種構成を持つ天然林、様々な施業履歴の人工林を持つ。シンポジウムでは熱心な北大大学院生との交流をもつこともでき、今後の日本における枯死木研究の新たな展開を期待させる集会となった。

Joint IUFRO Group 5.10 and UNECE/FAO Team of Specialists Meeting に参加して

森林総合研究所 北海道支所 嶋瀬拓也

2011年6月15日から18日にかけて、米国オレゴン州コバリス市のオレゴン州立大学キャンパスにおいて、Joint IUFRO Group 5.10 and UNECE/FAO Team of Specialists Meeting (国際森林研究機関連合 5.10 分科会・国際連合欧州委員会／食糧農業機関合同専門家会合) が開催された。前回会合がソウル世界大会に先立って北海道旭川市で開催され、その際にローカルスタッフとして参加した経緯もあり、今回は発表者として参加することにした。

この会合は、IUFRO の Division 5.10.00 (Forest products marketing and business management = 林産物マーケティングおよび林産業経営) に参加する研究者を対象とするもので、関心の多くを共有する UNECE/FAO (United Nations Economic Commission for Europe/Food and Agriculture Organization of the United Nations = 国際連合欧州経済委員会／食糧農業機構) の木材委員会林産物専門家チームとのジョイントカンファレンスとして開催されている。全参加者の移動がマイクロバス1台で済んでしまうほどの小さな会合ではあるが、その分、非常にアットホームな雰囲気で見学しやすい。

研究発表は、16日と17日の2日間に亘って行われ、あわせて17の口頭発表があった。製材品、家具、木造建築など、伝統的な産業、産品の分析に混じって、木材

のエネルギー利用や林産企業の CSR (Corporate Social Responsibility = 企業の社会的責任)、中国事情というような今日的なトピックが目についた。小人数のためか質疑も活発で、終始熱気が感じられた。

エクスカーションは、米国の名門林産企業ジョージアパシフィック社の工場見学ツアーだったと聞いている。他国の生産現場を見学することは、製造工学の専門知識を持たない者にとっても有益なので残念だったが、予算の都合で参加できなかった。

主催機関であるオレゴン州立大学を中心に、院生・学生の参加・発表が活発だったことが印象的であった。とりわけ中国や韓国からの留学生が目立ち、伸び盛りの国が持つエネルギーを強く感じさせられた。他方、日本からの参加者は、東京大学北海道演習林の尾張敏章氏と私の2人であったが、院生・学生を含め、もう少し多くの参加があってもよいように思われた。

林産物マーケティングおよび林産業経営に関する研究は、森林・林業再生プランを実現する上で欠かせない一分野として、今後、わが国でも重要性が高まっていくものと思われる。一昨年には、木材利用システム研究会がこの分野を柱の一つとして活動を始めており、国内でも議論の活発化が期待されるところである。

なお、次回大会は、2012年7月8日から13日にかけて、ポルトガルリスボンで開催の予定である。

第 13 回 IUFRO 根株腐朽病害国際集会に参加して

森林総合研究所 企画部男女共同参画室（森林微生物研究領域微生物生態研究室） 太田祐子

13th IUFRO Root and Butt Rot meeting (第 13 回ヨーロッパ根株腐朽病害集会) が、2011 年 9 月 4 日から 10 日まで 7 日間の日程でイタリアで開催された。ローマ郊外でのプレエクスカーション、フィレンツェでの 3 日間の会議、トレント州 S. Michele all' Adige の FEM Research Centre での会議、現地検討会を経て、最後は世界遺産ドロミテ渓谷にある San Martino di Castrozza で会議と現地検討会という、イタリアの主要「根株腐朽病害地」および観光地を満喫する研究集会であった。

この集会は、「まつのねくちたけ病」「ならたけ病」等の根株腐朽病害に関する研究集会で 4 年に一度開催される。本学会には根株腐朽病害に関わる研究を行っている 21 ヶ国約 100 名の研究者が集った。欧米ではならたけ病、まつのねくちたけ病が最も重要な森林病害であり、多くの研究発表はこの 2 種の病害あるいは病原菌に関するものであった。最近ゲノム情報が公開されたマツノネクチタケ（アメリカ産の松タイプ *Heterobasidion irregulare*）を中心に、病原性遺伝子の探索が研究の中心となっており最先端の研究発表をきくことができた。一方ハンガリー、トルコ、スロベニア、リトアニアなど、これまでマツノネクチタケやナラタケについて報告のなかった国々から、被害状況、病原菌の同定などの基本情報に関する研究発表があり、また、若い研究者は先

進国と連携することにより分子生物学的手法を駆使した研究を行っており、研究の裾野の広がりが感じられた。そのほかに、温暖化による病害分布、被害程度の変化や、移入・侵入病害に関する報告などもあった。ヨーロッパでは戦後はアジアからの移入病害が増えていること、現在問題となっている多くの病害のオリジンがアジアであることが疑われていることが報告された。これに関連して「THE MONTESCLAROS DECLARATION (森林生態系に高いリスクを及ぼす森林病原が付着すると考えられる植物体等の貿易に関する宣言)」に関しても議論がなされ、現在 IUFRO のホームページ、Division7, Forest Health のページに掲載されている (http://www.iufro.org/science/divisions/division-7/70000/publications/montesclaros_declaration/)。

エクスカーションでは、イタリア山岳部のノルウェースプルースの純林の病害地を見学した。ここでのもっとも大きな被害要因は夏期の乾燥であるということで、近年気候変動の影響で特にその傾向が強くなっているとの説明であった。学会の約 10 日間、旧知の友人、今回初めて参加した若い研究者（大学院生、ポスドク）と情報交換しディスカッションすることができ非常に有意義な時間を過ごすことができた。

次回はトルコで 2015 年に開催される予定である。



写真-1 参加者集合写真 ドロミテ渓谷にて



写真-2 エクスカーション ノルウェースプルースの伐採木の前で

林業教育に関する IUFRO 国際集会に参加して

森林総合研究所 多摩森林科学園 井上真理子

日本で林学を修めた者ならば、一度は行ってみたいドイツのシュヴァルツバルト（黒い森）。そこに近いフライブルクで、林業教育に関する国際学会が2011年9月26日～10月1日に開催されると聞いて、参加してきました。日本での森林に関する教育は、1999年に森林環境教育が提唱され、森林・林業基本法（2001年改正）で森林の教育的な利用が位置づけられてから、環境教育やESD（Education for Sustainable Development）が推進されるのと共に、関心が高まっています。教育に関する研究集会は、日本森林学会の大会でテーマ別セッションが2003年から毎年開催されていますが、それ以外で行われることはほとんどありません。そのため、研究者仲間にきっと出会えるであろうことを楽しみに、自身の英語力を顧みず、無鉄砲にもドイツへの一人旅に出ました。

成田空港から12時間のフライトと、さらに特急列車（ICE）で約2時間の旅を終えると、ドイツの南西部、フランスとスイスとの国境に近いフライブルクに着きます。そこは、石畳をしいた街並みに、中世末期に建てられたミュンスター（大聖堂）の鐘の音が響き渡る、中央

広場のカフェが心地よい環境都市です。日本人である私の目には、グリム童話などのおとぎ話の世界に入りこんだように見え、街は「きれいな」で、花を飾った家は「かわいい」がよく似合います。かつて城壁に囲まれていた市街地は、徒歩でも十分な生活空間ですが、路面電車が縦横に走っていて、とても便利です。南部の暖かい地方で、食べ物も豊富であり、ドイツ人にとっても是非住みたい街だそうです。（そのため家賃はとても高く、フライブルク大学の学生達は困るようです）。秋には珍しい晴天に恵まれ、昼間は半袖の人も居るほどの穏やかな気候の中で、西欧の雰囲気を堪能してきました。

さて、学会について触れてみたいと思います。教育のテーマは、IUFROでの新しい内容であるようで、おそらく国際学会としては初めての開催と思われます。IUFRO2010のソウル大会で、社会系のDivision6が拡大し、政治、経済的な分野がDivision9（“Forest Policy and Economics”）に分離しました。新たなDivision6は、“Social Aspects of Forests and Forestry”で、これからの研究テーマとして関心が集まっている分野です。Division6のキーワードを挙げると、レクリエーション、



フライブルクの街並みー城壁の塔（左）と大聖堂（右）

ランドスケープ (6.02.00 筑波大学の伊藤太一氏がコーディネーター)、ツーリズム、保全、倫理 (Forest ethics)、健康、都市近郊林、ジェンダー、農村 (rural development) などです。教育は、6.09.00 に “Improving education and further education in forestry” として位置づけられています。今回、大会の運営をされた Lewark 博士は、もともと森林利用学がご専門で、林業技術の研修から “Extension” の部門に関られ、IUFRO のコーディネーターを務められる中で新しい部門の “Education” を先駆的に担当され、今回の国際学会の開催に尽力されました。

学会では、18 か国、45 名の参加があり (日本からは私を含め 2 名)、26 件の発表がありました。西欧諸国では、大学生 (大学院生) が他国、他大学での授業を履修できるようなシステムが構築されてきており、国を超えて林業教育の取り組みがされています。西欧諸国では、地形や機械の違いはあるものの、高性能林業機械など新しい技術の研修や、水系など環境への配慮を取り入れた新しい林業技術の研修が求められていました。また、アメリカの大学では、林業の雇用縮小に対応した、新たな森林や環境部門への雇用拡大のための教育のあり方が求められていました。大学教育や、林業研修所など林業技術者の教育に関する発表があり、専門教育としての森林・林業教育は、どの国でも課題を抱え、工夫がされている現状が報告されました。

一方、日本で関心が高まっている一般の人々へ森林への興味を喚起する「森林環境教育」や「環境教育」は、諸外国では林業教育の枠の中でまだ研究課題とはなっていないようで、発表は見られませんでした。そんな中で、私の “Forestry education in Japanese high schools as human resource training facilities: a historical review

(人材育成の視点から見た日本の専門高校林業教育の歴史的展開)” と題した発表は、拙い英語ながら、参加者から高い関心を寄せられました。

フィールド・トリップでは、林業教育研修所 (Forestry Education Center パーデナービュッテンベルク州立の教育施設) の見学、林業機械の実演 (学生実習と、現場作業員 (Forestry Workers) の実演)、シュヴァルツバルトでの環境に配慮した森林管理、風倒被害地の再生の様子の説明などがありました。特に印象に残ったのは、森林官 (Forester)、林業技術者 (現場作業員) になるための教育がしっかりしていることです。森林管理の現場に携わっている人の顔には、皆、自信がみなぎっていました。高性能林業機械は、日本のものより数倍も大きく、その分迫力もスピードも違います。こうした機械を操縦して林業現場で働く技術者 (作業員) になるには、林業教育研修所を卒業しないと成れないそうです。写真の皆さんは、さながら精鋭技術者集団! といった雰囲気です。林業教育研修所の学生さん達は、皆その職業に憧



高性能林業機械を扱う精鋭技術者集団



Forestry Education Center にて



シュヴァルツバルトの森

れ、頑張って技術を磨いていると言っていました。フライブルク大学の学生は、森林を管理する側である森林官になりたいと言っていました、「倍率が高い（10倍以上？）ので難しい」のだそうです。

また、都市の人々は、自然とのふれあいや農家民泊を好んでいるとのことで、週末には近郊の丘陵地を散策する人の姿が多く見られました。農家レストランも好評だそうで、郊外のレストランは夜でも賑やか、しかもチーズやハムや野菜、そして南ドイツならではのワイン（！）がとてもおいしかったです。シュヴァルツバルトにある民家の軒先には、多くの薪が積み重なっていました。

日本での森林教育研究は、世界でも先駆的な研究を推進していると言える可能性がありそうですが、Division6に参加している日本人が少ないため、もっと国際的にアピールしてゆく必要性を感じました。



農家レストランでの風景

事務局からのお知らせ

1. 平成 24 年度機関代表会議のご案内

第 123 回日本森林学会大会が宇都宮大学で 2012 年 3 月 26 日（月）から 29 日（木）の日程で開催されます。それにあわせて表記会議を開催いたしますので、機関代表者の方のご参加をお願いいたします。

日時：平成 24 年 3 月 28 日（水）12：15～12：45

場所：宇都宮大学峰キャンパス（国際学部 E 棟 3 階 1345 教室）

議題：会務報告、会計決算報告、監査報告、事業計画案、予算 など

代表者会議で取り上げるべき議題がございましたら、事務局主事（藤間）宛ご連絡願います。

2. IUFRO-J 研究集会事務局・参加助成

平成 24 年度に開催される研究集会に対し、平成 23 年 12 月末までに、集会参加助成 1 件事務局助成 2 件、の応募がありました。選考委員および事務局による審査の結果以下の助成を実施することになりました。

参加助成 大内毅（福岡教育大学）

「2012 IUFRO ALL DIVISION 5 CONFERENCE」

2012 年 7 月 8 日～13 日 ポルトガル・リスボン

事務局助成（2 件各 20 万円）

「International Ergonomic Workshop of IUFRO RG 3.03 in Nagoya, 2011」2012 年 9 月 30 日～10 月 7 日
名古屋大学野依記念館

「BIOCOMP 2012 第 11 回環太平洋木質バイオマス複合材料シンポジウム」

2012 年 11 月 27 日～30 日 静岡県静岡市

平成 25 年度に開催される国際研究集会についても、平成 24 年 12 月末を締め切りに助成申請を募集する予定です。詳細については事務局にお問い合わせ下さい。

《平成 24 年度に IUFRO-J が助成する研究集会》

「International Ergonomic Workshop of IUFRO RG3.03 in Nagoya, 2011」

これからの森林・林業における労働科学的チャレンジ

2012 年 9 月 30 日～10 月 7 日 名古屋大学野依記念館

開発途上国を含む多くの国々では、林業は未だに危険な仕事です。日本においても、林業労働の死傷年千人率は 30 人を下回らず、死亡災害も年間 50 人前後あります。また、労働災害の多い国々では、機械化に遅れが見られ、労働生産性が低く、環境への配慮も軽視されがちです。我が国を含めたこれらの国々では、残念ながら林業の現場における安全管理も生産管理も環境管理もほとんど行われていない状況にあります。そこで、この国際ワークショップでは、1980 年代以降に飛躍的に安全な職場を達成した製造業の事例を参考に、森林・林業における安全・生産・環境管理の進め方について業界を越えた議論を深めたいと考えています。

労働科学のチャレンジは、これら安全性や生産性や環境への配慮の向上だけではなく、労働負担、機械設計、道路建設、技術継承、女性労働、技術者倫理、技術者教育、社会的影響などなど人間の関わる問題に幅広く向けられています。

この国際ワークショップでは、労働科学のチャレンジが森林・林業の置かれた複雑な問題を解決する世界的な突破口になることを目指して、これらの問題の中から安全性・生産性・環境への配慮を含めた 6 課題についてワークショップを開き、個別に国際的な議論を深め、課題の整理と今後のチャレンジを具体的に検討します。

主催：IUFRO (International Union of Forest Research Organizations) RG3.03 (Ergonomics)

国際森林研究機関連合 労働科学研究グループ

共催：森林利用学会

協賛：豊田自動織機、名古屋大学大学院生命農学研究科、IUFRO-J

お問い合わせ先：

山田容三

名古屋大学大学院生命農学研究科

E-mail : yozo@agr.nagoya-u.ac.jp

「BIOCOMP 2012 第 11 回環太平洋木質バイオマス複合材料シンポジウム」

2012 年 11 月 27 日～30 日

静岡県コンベンションアーツセンター “GRANSHIP (グランシップ)”

BIOCOMP2012 (第 11 回環太平洋木質バイオマス複合材料シンポジウム) は、木材や農産物などに由来する生物資源 (バイオマス) で構成される複合材料に関連する、様々な先進的研究や取り組みが発表される国際シンポジウムです。このシンポジウムには、バイオマス複合材料によって新たな機会を開発・創造することに先導的な役割を果たす、国内外の研究者・技術者・製造者・加工業者・流通業者などが参集します。

これまで本シンポジウムは、2 年毎に環太平洋の国々を反時計周りに持ち回りで開催されています。1992 年にニュージーランドのロトルアで第 1 回目が開催されて以来、今大会で 11 回目を迎えます。過去の大会はいずれも盛況なものとなっており、日本では 1996 年に京都で開催されています。なお、前回大会から「BIOCOMP」という略称が用いられています。

主催 公益社団法人 日本木材加工技術協会

共催 国立大学法人 静岡大学、独立行政法人 森林総合研究所、一般社団法人 日本木材学会、IAWPS (国際木材学会 International Association of Wood Products Societies)、IUFRO (国際森林研究機関連合 International Union of Forest Research Organization)

ウェブサイト：<http://biocomp2012.ipc.shizuoka.ac.jp/>

連絡先 メールアドレス Biocomp2012@ffpri.affrc.go.jp

IUFRO-J News No. 105 平成 24 年 2 月 28 日

国際森林研究機関連合 - 日本委員会事務局

〒305-8687 茨城県つくば市松の里 1

森林総合研究所 国際連携推進拠点

TEL 029-829-8327, 8328

iufro-j@ffpri.affrc.go.jp

〔編集・発行〕