

第50回国際木材保存会議（IRG50）に参加して

性能部 保存グループ 渋井 宏美

■はじめに

2019年5月12日から16日にかけて、カナダのケベックシティで第50回国際木材保存会議（IRG50）が開催されました。筆者はこの国際会議に参加する機会を得ましたので、その概要について報告いたします。

■IRGについて

IRG（International Research Group on Wood Protection）は、木材保存に関する研究を世界的に推進することを目的とし、1965年にオーストリアで発足した木材保存の専門家グループを母体として、1969年に経済協力開発機構（OECD）により設立されました。

木材保存とは、木材を腐朽や風化などによる劣化から守り、長持ちさせることを目的とした研究分野です。IRGが設立された当時、木材は多くの国で重要な材料であったため、それらの劣化は経済的に深刻な影響を及ぼすことが示唆されていました。木材を経済的かつ効果的に使用するためには、劣化に対する保護が不可欠です。さらに、木材を長持ちさせる木材保存の技術を改善し、広く普及させることは、世界の森林資源の保全にもつながります。

当初IRGは、オーストリア、ベルギー、フランス、ドイツ、日本、オランダ、スペイン、スイス、イギリスの9ヵ国22人の科学者によって構成されていました。現在は、51ヵ国350人以上の参加者が世界中から集まる国際会議となっています。

■ケベックシティでの国際会議

IRG50が開催されたケベックシティは、カナダのケベック州の州都で、人口は約54万人（2017年）です。17世紀初めに設立され、毛皮貿易の拠点として栄えたケベックシティは、北米のなかでは最も古い歴史を持つ都市の一つです²⁾。大西洋と五大湖を結ぶセントローレンス川の川幅が狭まる地点に位置しているため、先住民アルゴンキン族の言葉で「川が狭くなっているところ」を意味する「ケベック」という名がついたと言われていました³⁾。市内の旧市街は、北米で現存する唯一の城郭都市であり、1985年にユネスコの世界遺産に「ケベック旧市街の歴史地区」として登録されました²⁾。

学会会場となったシャトー・フロンテナック（Château Frontenac）は、ケベックシティのランドマークにもなっている伝統的なホテルです。歴史地区の中心部に位置するセントローレンス川を見下ろす高台の上に建ち、緑青の吹いた銅ぶき屋根とレンガ作りの壁に窓の白い縁飾りが特徴的な、お城のようなホテルです（写真1）。



写真1 シャトー・フロンテナック

旧市街と、城壁下のローワータウンには、石畳の道と重厚な石造りの建物が多く存在します。ローワータウンにあるプチ・シャンプラン通りは、北米最古の繁華街と言われており、趣ある石畳の通りに工芸品店や土産物店などが立ち並び、買い物客や観光客で賑わいます（写真2）。北米とは思えないようなヨーロッパ風の古典的な街並みが続くケベックシ



写真2 プチ・シャンプラン通り

ティの歴史地区は、日本でいうと京都のような位置づけでしょうか。歴史的・文化的に非常に重要な場所であると言えます。

■ IRG50

IRGの学会は毎年開催され、今年は第50回目という節目の大会でした。5日間にわたり、基調講演、セッションごとの口頭発表、ポスター発表、エキスカージン等が行われました。今回は、口頭発表87件、ポスター発表20件の申し込みがありました。発表は、担子菌類、素材の耐久性、耐用年数の予測、化学的・物理的分析、無機系・有機系木材保存剤、表面処理、難燃剤、化学修飾木材、マス・ティンバー（大型木質材料）、木材・プラスチック複合材、熱処理木材、環境、持続性など約20のセッションに分かれて行われました（写真3）。



写真3 学会会場の様子

林産試験場からは、性能部保存グループから筆者と宮内輝久氏、伊佐治信一氏の計3名が参加しました。筆者は、有機系木材保存剤の分野で「カラマツ心材における油性薬剤の浸透経路」についてポスター発表を行いました（写真4）。この大会では、ポスター発表に先立ち、発表内容をアピールするための3分間の短い口頭発表（概要説明）の機会が与えられました。筆者のポスター発表には、口頭発表を聞いて来てくれた方もいらっしゃいました。木材解剖学的観点から、油性の保存薬剤の浸透経路を調べた点について、多くの方に興味を持っていただき、実験方法や薬剤の性質、カラマツ材の耐久性や材組織の特徴などについて意見交換することができました。

宮内氏は、マス・ティンバーの分野で「寒天培地で培養した腐朽菌を用いたCLTの促進劣化試験法の開発」（ポスター）、化学的分析の分野で「木材保

存剤の分析方法の改良と共同実験による妥当性の評価」（口頭、写真5）について発表しました。伊佐治氏は、表面処理の分野で「銅アミン水溶液による表面処理が木材保護塗料の耐候性能に与える影響」（ポスター）について発表しました。

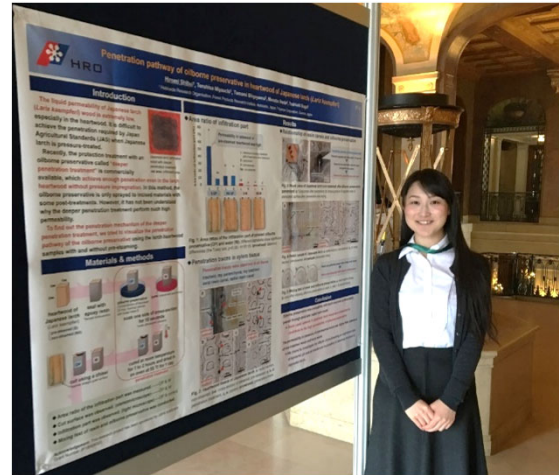


写真4 ポスター発表の様子

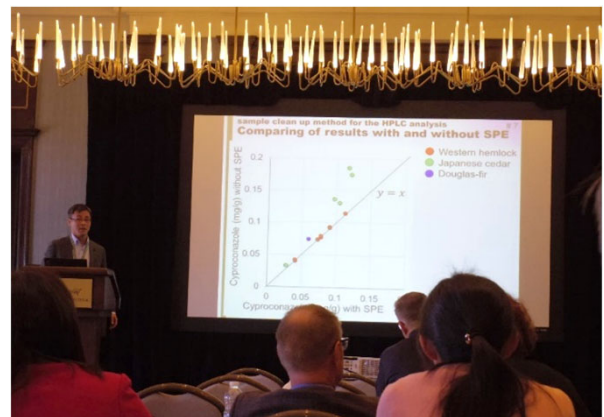


写真5 口頭発表の様子

様々な発表がある中で、特に筆者の印象に残ったのは、ブリティッシュコロンビア大学のP. D. Evans教授の発表でした。その発表は、マイクロフォーカスX線CT装置とスーパーコンピュータを駆使して、銅系保存薬剤で処理したサザンパインの木材組織中に、銅が局在する様子を三次元で観察し、アニメーション化したものでした。木部柔細胞や樹脂道に銅が局在する様子が三次元で、且つ高解像度で見ることができていて、スーパーコンピュータの情報処理能力に感動しました。筆者も、マイクロフォーカスX線CT装置を用いた実験を行っていたので、学会期間中にEvans教授と実験方法やサンプルの大きさ等について議論しました。

■エクスカーショ

学会4日目の午後にはエクスカーショがありました。最初に訪れた歴史地区にあるケベック要塞（La Citadelle）は、函館の五稜郭のような星形の要塞です。ガイドのついた班に分かれ、18世紀に英仏七年戦争の後にイギリス軍が築いたことや、カナダで唯一、フランス語で指揮が行われる第22連隊が駐屯していることなどの説明を受けました。

次に、カナダの先住民であるヒューロン族の人々の集落を保存したHuron Traditional Siteを訪れました。ここでは、ヒューロン族の人々の暮らしや文化について教わりました（写真6）。

最後に訪れたのは、カナダならではの場所とも言える、メープルシロップ工場です。メープルシロップの収穫から作り方について説明を受けました。この日の夕食は、工場に併設されたレストランで、メープルシロップを使用したケベック料理をいただきました。



写真6 Huron Traditional Site

■ケベックシティのCLT住宅と保存処理木材

ケベックシティには、2017年に建てられたCLT（Cross Laminated Timber）を用いた木造高層住宅（1階部分のみRC造）があり、今回の滞在中にこの建物の外観を見学することができました（写真7）。13階建ての建物で、一見木造建築物には見えませんが、1階部分の外壁には、建設途中のCLTがむき出しになった状態の写真が何枚も展示されており、道行く人が見て木造の建物であることがわかるようになっていました（写真8）。

ケベックシティでは、シャトー・フロンテナックの城壁上の広大なウッドデッキ（写真9）や、電柱（写真10）、高速道路のガードレール（写真11）などに、保存処理木材が利用されている様子を見学することができました。これらの材は、銅系の薬剤が

用いられており、材の表面が青緑色を呈していました。印象的だったのは、高速道路のガードレールへの木材の使われ方が、日本の木製ガードレールとは異なっていたことです。日本の木製ガードレールでは、木材をビームのような、よく見えるところに使いますが、ケベックシティで見られたガードレールは、あくまで木材の材料特性を生かし、衝撃の緩衝材として、ビームと支柱の間にのみ用いていました（写真11）。このような違いは、木材に何を求める



写真7 CLT製木造高層住宅（1階部分RC造）



写真8 建設途中の建物の写真

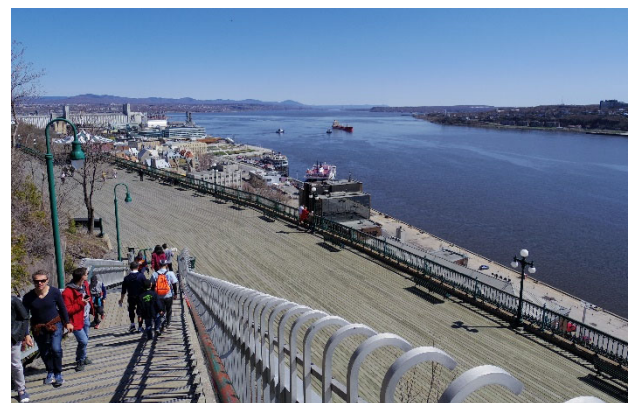
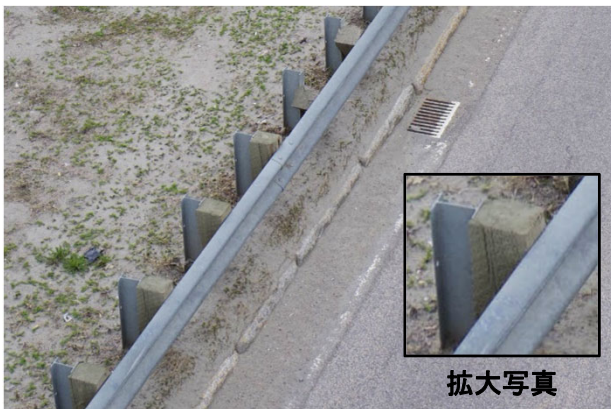


写真9 ウッドデッキとセントローレンス川



写真10 保存処理木材を用いた電柱



拡大写真

写真11 保存処理木材を用いたガードレール

か（見た目や性能など）の認識の違いによると考えられます。

■おわりに

今回のIRG50は、世界中の様々な国の研究者と、実験方法や樹種による耐久性、液体浸透性の違いなどについて議論する、とてもよい機会となりました。また、初日にランニングのイベント（ファンラン）で歴史地区の中を5km走ったり、最終日のバンケットの後にダンスパーティが繰り広げられたりといった、IRGならではのイベントも楽しむことができました。次回の2020年度はスロベニアのブレッド市で開催され、その次の2021年度は日本の静岡県沼津市で開催されます。今回のケベック大会では日本からも多くの参加者があり、沼津大会開催に向けて団結が強まったのではないかと感じました。また次回とその次も是非参加したいと考えています。

■文献

- 1) 「IRGの沿革（英文）」 <http://www.irg-wp.com/about-history.html>（2019年7月29日閲覧）。
- 2) 「世界遺産 ケベック旧市街の歴史地区（英文）」 <https://whc.unesco.org/en/list/300>（2019年7月22日閲覧）。
- 3) 「アルゴンキン族（英文）」 <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/algouquin>（2019年7月29日閲覧）。