



1983年 5月 9日から 13日まで、オーストラリアのサーファーズパラダイスというリゾート地で、第14回木材保存国際研究会が開かれ、筆者も京大の西本教授、角田助手と共に参加することができた。また、この大会後に行われた木材保存関連施設の見学旅行にも参加したので、滞豪中に見聞したことについて、私見をまじえて 3回に分けて紹介する。

木材保存国際研究会のこと

この大会は1964年からヨーロッパを中心に毎年場所を移して行われてきており、この数年は毎年100名近くの参加者がある木材保存領域では最大の国際大会である。今年の参加者は約120名、参加国は24カ国に及んだ。もちろん当地オーストラリアからの参加者が最も多く半数を占めていた。

日本の学会と同様にプログラムにしたがって、研究発表を行うのであるが、報告だけを提出して

参加しない人も多く、座長の権限も強いので発表内容や発表時間の変更されることもしばしばであった。ただし、発表だけでなく、討論にもかなり長く時間をとるので充実した中味のものとなった。報告された内容を概観してみると以下のようなものである。

生物被害に関する研究

木材の微生物、昆虫による劣化に関する研究である。その中味には、私が報告した建築物の腐朽害調査に関するものから、腐朽材の顕微鏡的研究までが含まれていた。微生物被害としては、担子菌いわゆる木材腐朽菌によるものだけではなく、カビによる汚染、軟腐朽（これは特に地中、水中でカビ類によって木材がスポンジ状に腐朽する現象）、バクテリアによる劣化も報告された。特に軟腐朽は、CCA系防腐剤で処理した広葉樹（オーストラリアではユーカリ）が電柱とか杭、牧柵などとして使用された時に防ぎきれない、ということから問題視されており、会期中も非公式な行事として夕食後2回も討論会が催されたほどである。この問題は、日本のように広葉樹を土に接してほとんど使用しない国では実用上問題とされないが、広葉樹を杭、牧柵などに使用するヨーロッパでは相当関心が大きいものである。

建築物の腐朽害については、オーストラリアCSIRO（日本でいえば工業技術院にあたる）の研究者が北海道と同様にナミダタケ被害について調査研究していたが、個人の住宅に関する調査は我が国とは違ってプライバシーが絡むのでスムーズにはできないとのことであった。現在までの調査によると、断熱型で換気条件の悪い住宅で被害が多いということである。

虫による被害では、オーストラリアの事情を反映して、何といてもシロアリ被害に関する報告が主流であった。シロアリに対する薬剤の効力試験を室内やアリ塚の近くで行った結果についての発表のほか、リグニンのシロアリに対する栄養的役割についても報告があった。また、乾材害虫（ヒラタキクイムシなど）に関する報告も少しなされた。なお、シロアリに関しては、CSIROが試験状況を紹介しますビデオテープを作っており、その



披露もなされた。シロアリの生息地に一定の大きさの孔を掘り、その中に入れる土を薬剤で処理してから木片を埋め込んで食害の程度で薬剤効力を判断する試験、アリ塚の周辺に薬剤で処理した試験片を埋め込んで効力を試験する方法など興味深いものであった。

防腐、防虫試験法の検討

現在世界的に木材防腐剤の主流をなしている C C A 系防腐剤のほかに、毎年新規化合物が開発され、それらの防腐防虫効力が検討されている。もちろんこれまでにヨーロッパ、アメリカをはじめ各国で試験法が確立されるようになってきたが、より実用的で正確な結果が出せる試験法の検討もなされている。また、さまざまな木質材料の試験法についても検討されるようになってきた。

実験室的に防腐効力を試験する方法のほかにステークテストといって野外で杭状の試験片を半分土に埋め込んで効力をテストするもの、この中間的な試験法であるフングスセラールあるいは促進ステークテストといって、恒温室のプール状の槽へ土を入れ、そこで小さな杭状の試験片をステークテスト同様に試験する方法などが紹介された。フングスセラール法についてはオーストラリア、ニュージーランドで盛んに行っており、それらの結果がステークテストと比較もされていた。

このほかにパーティクルボードの防腐効力試験や防カビ効力の室内的試験法なども報告された。

防腐剤、防腐処理法

オーストラリアの CSIRO では、クレオソート油処理材の表面が浸み出して作業性や外観上の問題が多い点を改善するために、乳化剤を加えて浸み出しを防止し、色素でいろいろな色をつけたクレオソートエマルジョンを開発したが、それに関連する報告は興味深かった。この製品は既に市販されているそうである。また C C A の固着、溶脱などに関する研究、セメントなどの C C A に対する影響などについて討論がなされたが、未だ実用上の問題とするほどのレベルではないように思われた。また、近年有機系防腐剤の中で比較的大きなシェアを占めているスズ化合物に関する研究や、

その低毒性の故に、最近注目されてきたアルキルアンモニウム化合物の防腐防虫効力に関連する報告が多く出された。これらを聞いてみて、各国とも防腐剤による環境汚染を心配し、安全性が高く効力の十分な保存剤開発に力を注いでいることがうかがえた。

防腐処理法に関しては、注入法の改善の試みやダブルバキューム法、拡散法に関する研究が報告されたが、いずれの国でも悩みはやはり難注入材にあるらしい。

このほかに防カビ剤の選抜テストの結果とか、木材成分の一部に化学変化を生ぜしめて耐朽性を付与するなど実に多彩な報告がなされ、この大会の主たるテーマがやはり保存技術の発展にあることを感じた。

以上で正式のプログラムの内容について簡単に述べたが、大会期間中のティータイムやコーヒープレイクの時にナミダタケの被害に関してはヨーロッパを中心に何人かの研究者でセミナーを行っており、特に実際の被害例調査を積み上げて対策を練ることの重要性が強調されていること。防腐処理木材が軟腐朽害を受けた時、その現象を詳細にとらえることから有効な防腐処理法を開発しなければならぬことなど何人かの人達から聞かされた。また、大会中日に野外見学行事が行われ、筆者もこれに参加した。このエクスカージョンでは会場からバスで 2 時間ほど走ってジョラー国立公園という所へ行き、亜熱帯雨林を初めて見せてもらった。季節はすでに冬となっているので林内は多少肌寒く感じるほどであったが、ヤシ類の木がうっそうと繁り、いかにも熱帯のジャングルを思わせた。

大会は 5 月 13 日の夕方に終わり、翌日から出発する研究会主催ツアー参加準備と帰国のため出席者一同再会を約束して散会となる。



(林産試験場 木材保存科)

技術のおたずねにこたえて

【おたずね】ローズウッドの表面が乾燥時に黒色化し、また光にあうと退色するが、原因と対策を知りたい。

【おこたえ】乾燥時の黒色化は着色物質の生成とされます。ヒドラジンなどの還元剤を塗布する方法を試みて下さい。処理後に強い刺激臭が残る場合には、材面に酸性を保持する薬剤……弱酸性の第一リン酸塩、クエン酸、酢酸などが良い……を塗布すれば消失します。

【おたずね】神代杉の汚れを落とすため漂白処理をしたところ脱色されてしまいました。元の色調にもどす方法はありますか。

【おこたえ】硫酸第一鉄と各種のフェノール性モデル物質との発色が調べられ、ピロガロールが神代調に発色することが知られています。ピロガロール塗布 鉄塩塗布がよいでしょう。いずれも水溶液（濃度は色調の濃淡に合わせて調整する）にして塗布します。

【おたずね】酢酸ビニル樹脂エマルジョン接着剤を密封したまま長期間放置しましたが、性能に影響はありませんか。

【おこたえ】凍結したため接着剤が2層に分かれていたり、かびが生えているもの、変色したものの以外は、1年程度の放置なら問題はありません。

【おたずね】木材の染色液の保存法を知りたい。

【おこたえ】光の入らない容器（色つきのびんなど）を使い、防かび剤を少量加えて密せんにしておけば良いでしょう。防かび剤は食品工業にも使われ、人体に対する毒性の低い塩素系の有機化合物を使います。

【おたずね】ツキ板を複雑な曲面に加工するための軟化処理方法を知りたい。

【おこたえ】ツキ板表ばりのモールディング成型の場合、軟化剤として強膨潤性の極性溶媒の使用が考えられます。ジメチルスルホキサイドが良いと思われるので試してみてください。（接着科）

【おたずね】エゾマツ、トドマツでスノコを製作し本州送りをしているが、乾燥材にプレーナがけをする際節に割れが入り、歩留まりが低下する。この防止対策を教えてください。

【おこたえ】乾燥と鉋切削の両面からの注意が必要です。

なるべく緩やかな条件で乾燥し、できるなら現在の乾燥装置に増湿装置をつけて、乾湿球温度差の少ない条件で乾燥する。

差支えない範囲で、できるだけ含水率を高目に仕上げ、過乾燥にならないようにする。

普通のカナ盤（円筒フライス型式）使用の場合は防止に限界があるが、含水率を20%程度と高くし、送材速度を遅く、刃物を鋭利な状態に保ち一回の切削しるを少なくする。

ねじれ刃（スパイラル円筒フライス型式）使用も効果があるが、正面フライス型式のカナ盤使用により大体解決する。（複合材試験科）

【おたずね】パーケットの片面に樹脂含浸（WPC化）した床板の開発を検討中ですが、可能でしょうか。

【おこたえ】寄せ木状態で含浸重合させますと、含浸時に膨潤、硬化後に収縮し、すき間ができます。一工程で片面だけの処理は、装置的に非常に難しいと思います。特別の方法で表裏の表面面に含浸し、その後厚さを2分するように挽き割る方法が考えられます。（木材化学科）