

## 皆さまのご意見をください

### 新支部長挨拶

日本木材学会九州支部が発足して、すでに2年が経ちました。2年もすると、出くわす波風も、ほぼ経験しました。気楽に考えれば海図もできて安全運行ができそうですが、マンネリ化の舵取りは居眠り航行の危険もあります。この平穩ながら危険な時期に、航海責任者が交代した日本木材学会九州支部です。少なからぬ責務を感じます。

皆さんは、「木材を利用する産業」の位置づけを、どのようにイメージしますか？

工業統計が示すように、木材関連工業の生産額は20兆円に迫ります。そして、木材工業の生産額に対する付加価値率が35～45%と見るならば、全工業の平均値である37%に比べて、決して低い値ではありません。つまり、木材利用の科学・技術への挑戦が常に革新的でなければ、その成果はわが国木材工業に無視されるでしょう。さらに言うならば、この「革新的な科学・技術への即応」を意識しない教育・研究と行政は、社会の要請に責任を果たしたと言えます。まして、木材産業を「地域内に完結させる課題」として捉えるならば、行く手は「米作農

業が抱える暗たんとした現状」と何ら変わりません。この事態を認識して、日本木材学会九州支部の舵取りに、つぎの展開を図りたいものです。

＝支部総会や研究発表会の持ち方＝

木材学会全国大会ミニ版の様相を懸念する声が聞こえます。多岐にわたる専門分野の縮図版が支部です。その多岐分野を一堂に集めながらも、「支部大会が有意義であった」と皆さまに評価される仕組みが創れないでしょうか？

多岐分野を総括的に支える背骨、「そのような何か」を探し出したいものです。

さらに、支部総会が事務事項を審議するだけの場ではなくて、活動計画に強く連携する討議の場に転換させることで、支部総会の活性化が図れないのでしょうか？

＝研さん・教育・研修プログラムの展開＝

九州支部が発足するときに掲げた最重点実現課題の一つが、標記でした。第1クール（前期の2年間）は、このことを強く意識して、幾つかのサービスを提供しました。

残念ながら、九州支部サービスエリア内の支

持は、参加者のほぼ半数という状況でした。私としては、いま始まる「新サービス」への市場調査と理解し、併せて大学在籍研究者の発想と皆さまの要望とのギャップを反省しました。

皆さまのニーズに即したプログラムが提案できるように、多くの皆さまから、具体的なアピールがいただけますようお願いいたします。

＝学術・技術情報の提供＝

支部内の「皆さま相互の情報交換」に、支部が持つ仕組みを提供しよう、というものです。

例えば、「木科学情報」の発行は、支部事務局の広報が目的ではありません。「会員の広場」と理解してください。今までにも増して、皆さまからの積極的な投稿をお待ちします。年に2回をメドに、発行を予定しています。

情報時代というコトバを、毎日、聞きます。情報というコトバの中には、印刷メディアに加えて、通信メディアを利用する情報交換が強く意識され、そこではインターネットという「道具」を無視できません。このことを意識して、木材学会九州支部に、いわゆる「ホームページ」が持てるか否かを模索しています。そこで発信される「情報の内容や種類」は、皆さまのニーズで決まります。有意義な情報発信を始めるために、ご意見をください。

インターネットへのアクセスが、現段階で不可能な方には、この種の情報発信は無用に見えるでしょう。しかし、個人で安価にアクセスできるサービスが、始まっています。そして支部事務局には、限られた情報発信の担当者数と支部活動予算枠があります。低コストでタイムリーな高密度情報を、オンタイムに発信するには、ホームページは有力手段かもしれません。そのような視点で、皆さまのご意見をください。

「木科学情報」と「ホームページ」を主にし

た情報交換、そして「研究者総覧」で交流の促進を図り、その背景となる速報性と保存性のバランスを考えた情報提供を目指します。

＝関連学協会との連携の強化＝

木材学に関連する学協会には、私たちが把握済みのものでも、日本木材加工技術協会・日本林学会・日本林業技術協会・日本産業技術教育学会などの九州支部、九州紙パルプ研究会、木材利用研究会、しいたけ談話会、ハゼ・木ろう研究会、かごしまウッディテックフォーラム、その他の化学関連諸学会など、多数です。上に掲げた以外にも、木材学に関わる学協会がありそうです。そして、皆さまの中には、それらに関係する方々がありそうです。

日本木材学会九州支部の学術的基礎固めのためにも、今までにもまして、関連する諸学協会との連携を積極的に進めたいと思います。皆さまからの情報を歓迎します。

＝会員の増強と財政基盤の充実＝

九州支部の発足を仲間で語り始めたとき、会員数は学生会員も含めて120名ほどでした。

その後、多くの皆さまのご支援で、木材学会賛助会員・支部賛助会員・木材学会正会員・木材学会学生会員・支部正会員・支部学生会員という広いアクセスポイントを作りました。そして、今や250名に近い会員数に達しました。

支部発足から2年を経過した今、支部の皆さまに提供したサービスへの「勤務評定」が、会員数の増減として今から示されるでしょう。

今からの2年間も、「よい評定」をいただけるサービス提供を心がけ、会員数の飛躍的増進を図りたいと念じています。多くの皆さまから、「役に立つサービスのあり方」について、ご意見をください。

＝皆さまのご要望歓迎＝

たくさんのお願いを申しました。私たちの運

営についての批判も含めて、種々のご意見をい  
ただけると嬉しいです・・・・  
ご意見の承り先は、次のとおりです。

郵便およびFAX:

812 福岡東区箱崎6-10-1

九州大学農学部林産学科内

日本木材学会九州支部 (総務担当常任理事)

FAX 092-642-3078

電子メール:

jtsutsum@agr.kyushu-u.ac.jp

(日本木材学会九州支部長 堤 壽一)

## シリーズ ” テーマパークにおける木の活かし方 “

### 第4回 北九州市 門司港レトロ「旧門司税関」

#### 1. 門司港レトロ事業

九州の最北端に位置する北九州市の門司港は、明治中期から昭和初期にかけて、九州の鉄道の起点として、また、大陸貿易の拠点として発展してきました。

その後の交通形態の変化などによって、かつての賑わいは見られなくなりましたが、門司港駅周辺から和布刈公園にかけての地区は、国の重要文化財の門司港駅、旧三井倶楽部などエキゾチックな面影を残す数多くの歴史的建造物、変化に富んだウォーターフロントと美しく雄大

な自然景観など、この街のかけがえのない魅力となっています。

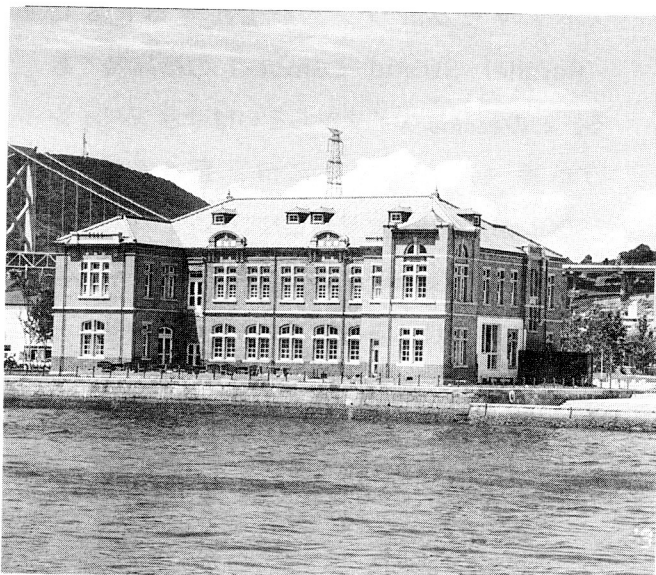
北九州市は、これらの資源を生かし「門司港レトロめぐり海峡めぐり推進事業」を策定し、ウォーターフロント整備の港湾緑地事業などの関連する公共事業と併せて、この地区を歴史と自然と文化が融合した新しい都市型観光の拠点として整備し、活性化を図っています。

#### 2. 旧門司税関

旧門司税関は、明治42年の門司税関発足を契機に、明治45年に建てられた煉瓦造り瓦葺構造の建築物です。<sup>つまきよりなか</sup>妻木頼黄氏の指導の下、建築技師・<sup>さくじゅえいいち</sup>咲壽栄一氏により設計されました。

昭和初期まで税関庁舎として利用されたのち、民間に払い下げられ事務所ビルとなった建物は、その後倉庫に転用されたため、建設当時の姿とは大きく変わってしまいました。

建物の一部が取り壊されたほか、2階の床・内部の装飾は全て撤去され、窓もブロックで埋められてしまったのです。それでも、御影石による装飾などから、この建物が様式美を追及した、極めて優れた建築物であったことがうかがえました。



海から見た旧門司税関の建物

歴史的建築物が多く残る門司港地区にあって、も数少ない明治時代の赤煉瓦の建物であること、さらに、当時指導に当たった妻木頼黄氏の現存する建物としても大変貴重なものであることから、北九州市が取得し、残された部分をできるだけ保存・改修し、外観を復元することで、建物が本来持つ魅力をよみがえらせた。

現在は、市民のための施設として、1階は、吹き抜けの多目的ホールと展示室及び休憩室、2階は展望室とギャラリーとなっています。

### 3. 工法

建物内部の計画にあたっては、今後の使用に耐えうるよう現代工法を採用、過去のイメージを継承しつつ、素材・空間の新旧を調和、対比させています。近大建築にはない天井の高さなど贅沢な空間をそのまま活かし、中央に吹き抜けを設けて上下に広がる視線を確保しました。

今回設ける2階部分は外壁から独立した構造とし、煉瓦造りの壁体に力を伝えないようにしています。その主体構造としては、「燃代」\*1を考慮し、経済性と施工難易度から、集成材による木造としました。

RC造や鉄骨造にはない、煉瓦と木の持つ暖か味のある空間を創出しています。

### 4. 概要

事業主体	北九州市
所在地	北九州市門司区東港町1番24号
工期	平成4年12月～平成7年3月
工事費	約7億円
活用事業	運輸省 港湾環境整備事業
延床面積	1476.46㎡
建築面積	553.375㎡
	(内 復元部分 67.495㎡)
延床面積	907.00㎡
1F部分	528.32㎡

2F部分	364.32㎡
ペントハウス	14.36㎡
構造	レンガ造 (内部木造)
階数	2階建
用途地域	商業地域
防火指定	準防火地域
建ぺい率	37.0%
容積率	61.4%

### 5. 下地、仕上に使われた材種

柱、梁	: 集成材 (パララム*2)
野縁、野縁受	: ベイマツ
床	: カリン (715)
天井、室外機置場外壁	: 杉
格子ドア、化粧ガラリ	: ベイヒバ
欄間パネル	: スプルー
デッキ材	: イエローバラウ

\*1 構造耐力上主要な部分である柱及び梁の部材断面に関して、通常の火災により燃焼し断面が一定程度欠損した場合においても、建築物全体が容易に倒壊するおそれがないように、「燃代」を見込んだ断面とする。

\*2 パララム (parallam) はトラス・ジョイント・マックミラン社が生産する P S L (Parallel Strand Lumber) の商品名である。この製品はベイマツあるいはサザンパインの単板 (厚さ 2 ~ 3 mm、長さ 600 ~ 2500mm) を繊維に平行に切断して、ストランド (幅 12 ~ 16mm) とし、これをフェノール樹脂接着剤で連続積層接着 (マイクロ波加熱) したものである。ちなみにこの時のコストは約 2 万円/㎡。

(北九州市役所 建築局建築第二課 有吉英輔)

## 我社の自慢の製品

### 耐振性に優れた”ウッディストホーム”

Woodist・・・木を愛し 木にこだわる人  
木を越えた 最高の木・・・Woodest

'地震' この2文字が日本を大きく揺り動かしてから1年余り…多大な被害を教訓に研究し開発された……地震に強い木造……これがウッディストホームです。

山佐木材は木の持つ独特の'安らぎ'を求めて3年前から研究・開発に取り組んでおります。その第一弾として杉の大断面集成材を使用したウッディストホームを開発しました。

集成材ならではの強さと曲面の活用、大スパンの構築等の特徴を生かし「安らぎの空間作り」を提供しております。

1. 一般木造の約1.5倍の強度を持つ集成材は鉄骨に比べて比重が1/15と非常に軽く、しかも鉄骨と同様に基礎にアンカーボルトで直接固定する工法を採用している為に以下の様な特徴か

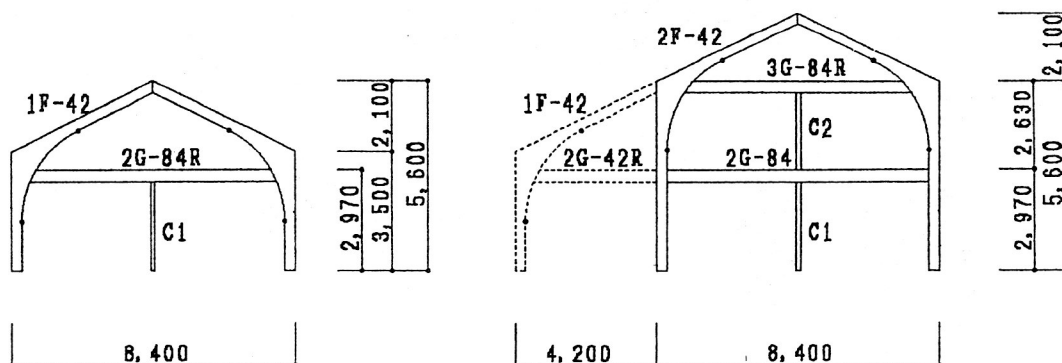
ら耐震性に優れています。

- 1) 重量が軽い。
- 2) 基礎からの脱落がない。
- 3) 柱から棟まで一体化されたフレームである。
- 4) パネル併用で剛性がある。

また台風に対しても”安心できる構造”と信頼されております。

2. ウッディストのフレームは国産の杉材を利用しており、柱断面寸法も130×300の大きい断面を使用した”湾曲集成材”で作られております。

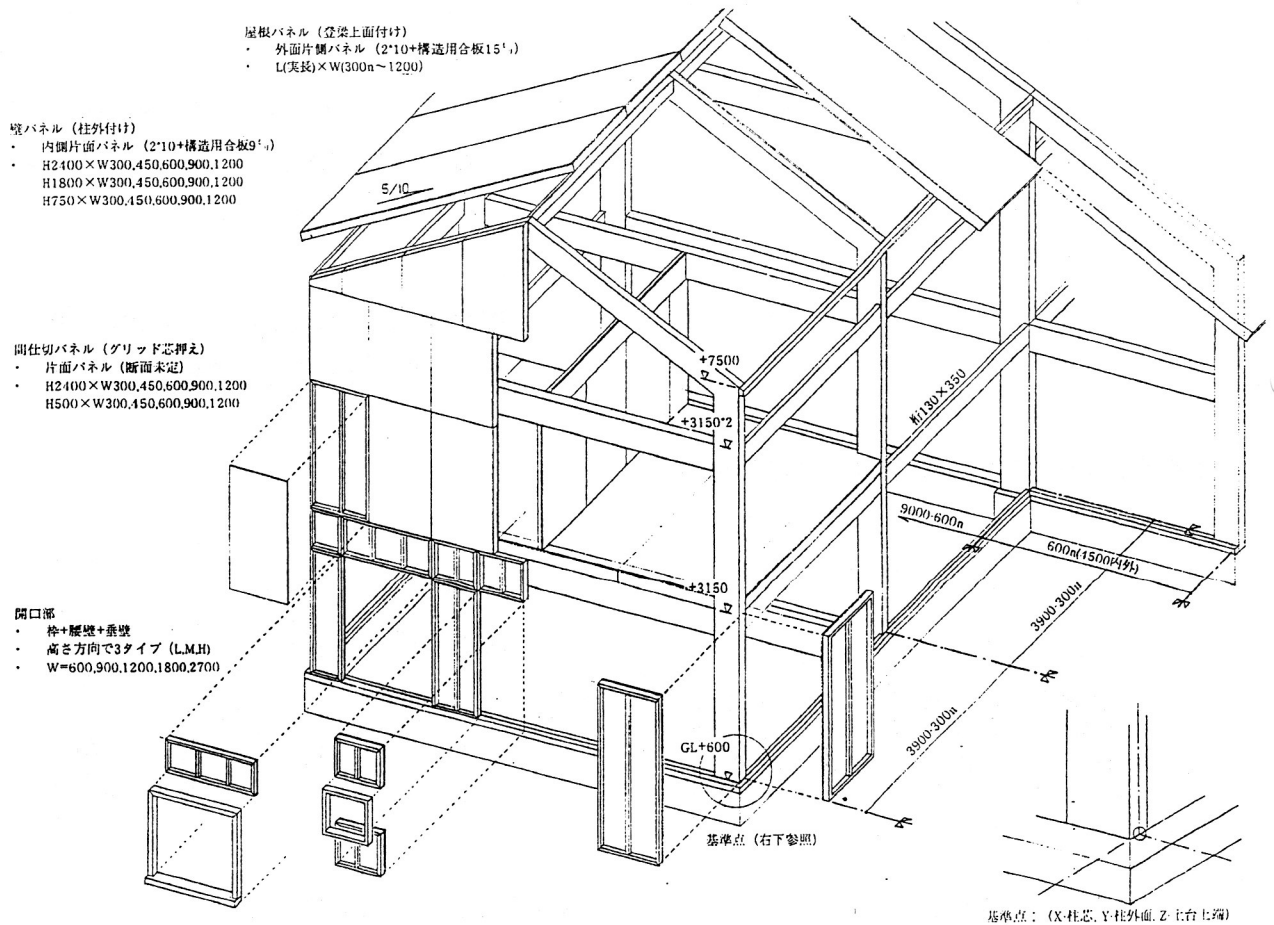
国産材の活用はもとより曲線の持つ優しさ、大きい断面の与える充足感を味わうことができるフレームです。



3. 大断面集成材が成し得る木造の大スパン化（出雲ドーム直径=約140m）により、建物内部に柱の必要性がほとんどなく室内空間を自由に創造したり、間取りの再構築が可能であるという点で、従来の木造建築とは”味わいの異なる空間”を楽しめます。
4. 開発されたシステムは基準フレーム（W=8400）、拡張フレーム（W=9000）、収縮フレーム（W=7800）と、桁行方向（W=3900, W=3600）があり12タイプの種類が選択できます。
5. 木造住宅合理化システム認定事業によるシステム認定を平成7年4月、日本住宅・木材技術センターより取得致しました。その中の主な特徴として次の四項目があげられます。

- 1) 柱・梁を一体化した杉湾曲集成材を使用する。
- 2) 床・壁・屋根をパネル化し、剛性を高める。
- 3) 接合部は大断面集成材工法による金物を使用する。
- 4) 完成後の保証・維持管理体制を確立する。
6. ウッドイストホームは従来の木造に比べ”味わいの異なる木造”として幅広く御支持を頂いており、スタッフ一同これからも、国産材の幅広い活用、生活空間の創造、木の温もり、といったテーマに飽きることなく挑戦したいと考えております。

（山佐木材 商品開発部 國上光行）



## シリーズ "林産ギャルがみた研究最前線"

## 第4回 通産省工業技術院 九州工業技術研究所

私達は、近藤助教授と共に、佐賀県鳥栖市にある九州工業技術研究所を訪問した。ここは昭和39年に九州工業技術試験所として創設されたものである。平成5年には、九州工業技術研究所に改称し、それまでの4部8課制から材料化学部（2室制）、ファイン素材部（3室制）、無機複合材料部（3室制）、材料基礎工学部（2室制）に改組した。各部の名称からも分かるように材料に関連した研究が行われている。今回は、材料化学部の安田さんにお話を伺った。

この研究所における重点的な柱となる研究分野として、炭素・金属・セラミックス・有機材料と、それらをベースとした複合材料についての研究がある。

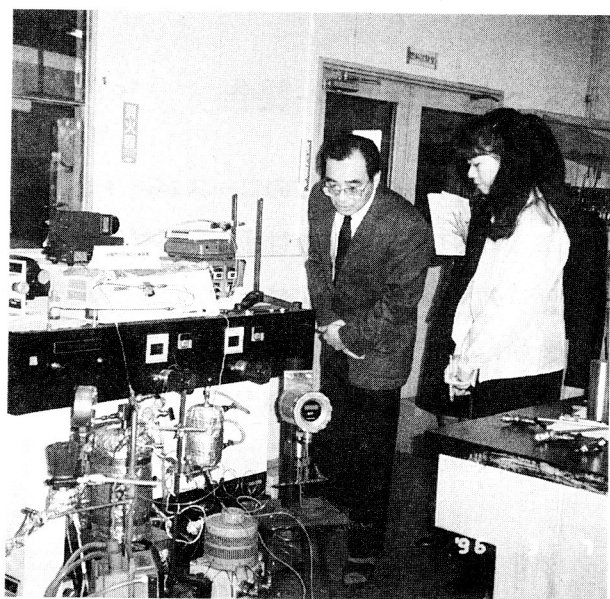
例えば、金属間化合物は、耐熱性には優れるが脆いので、構造用には使われていないのだが、その弱点を補った繊維強化金属間化合物の



安田材料化学部長と筆者ら

開発や、宇宙など過酷な条件にも耐えうる材料として注目される、C/C複合材料の高性能化のための技術開発などである。更に、南九州に多いシラスや石灰岩の有効利用のための新素材の研究なども行っている。また材料加工技術の研究として、セラミックスは高周波をかけると加工能率が上がるが、そのメカニズムの解明や、セラミックスと金属の接合技術の開発なども行われている。

最近では、植物系生物資源から、エネルギー・医薬品・生理活性物質・化学工業原料などを得るため、生化学的・化学的処理技術の研究・開発にも取り組んでいる。この背景には、近未来、石油・石炭・ウラン・天然ガスといった燃料・化学原料の枯渇が避けられないことや、石油・石炭の燃焼による二酸化炭素の発生などに伴う地球温暖化などの環境問題などがある。化石資源と異なり、クリーンで再生可能な資源として、植物が注目されているのである。ここで行われている研究には、「分子認識性機能材料の高性能化に関する研究」「レアメタル回収のための生分解性吸着剤の創製に関する研



マングローブからの生理活性成分の抽出に利用されている超臨界炭酸ガス抽出装置

究」などがある。「分子認識性機能材料の高性能化に関する研究」は、天然物である植物種子由来の糖認識タンパクであるレクチンの糖を識別する機能の高性能化を図ると共に、その機能の分子レベルでの解明を試みるというもので、ガン診断薬や制ガン剤といった医薬用タンパク質機能材料の開発への可能性が期待される。

「レアメタル回収のための生分解性吸着剤の創製に関する研究」は、有用資源を環境調和型の技術によって回収し、循環使用していこうという観点から、半導体の性質を持つなど特異な性質を有するゲルマニウムなどの半金属元素を選択的に回収することができ、しかも、使用後の廃棄処分が容易な生分解性の天然多糖類（キトサン）を素材とした分離剤の研究開発を行うというものである。私達の研究室でも、生分解性の材料を扱った研究が行われているので興味深かった。その他にも、「光合成機能蛋白質の人工膜内配列構造の研究」など様々な研究が行われており、非常に面白そうだった。

最初は、私達の学んでいることが工業技術研究所と言う名前とは、結びつかないような気がしたが、お話を伺ってみると、全くそんなことはなかった。農学部出身の方もおられて親しみを感じた。（林産学科出身の方ではなかったが）いろいろな機器のある部屋を案内していただいたが、研究員の数が少なくその機器もフル稼働と言うことはないそうだ。機器を使うために順番待ちをすることもある私達から見ると羨ましい限りだ。バイオマスの利用に関する研究には、まだ取り組み始めたばかりだそうだが、これからその重要性は増していくと思われ、さらに私達の学んでいることと非常に密接な関わりがあるので、興味深かった。

（九州大学農学部、岡村・加藤・御手洗）  
通産省工業技術院  
九州工業技術研究所  
〒841 鳥栖市宿町807-1 ☎0942-82-5161  
（鳥栖インターチェンジより車で約10分）

## R&Dツアーセミナーin九州

### -ウッドサイエンスandデモンストレーション-報告

数年前から日本木材学会の各支部主催によってR&Dツアーセミナーと銘打った催しが実施されています。これは、学会内における最先端技術及び研究を取り上げ、民間・行政の研究開発において第一線で働いておられる方々に分かり易く紹介しようというものです。九州支部でも、支部ができて2年目の特別行事として平成7年11月27日から29日に、九州は福岡市においてこのセミナーが開催されました。そこで、その概要を簡単に報告いたします。

このセミナーでは2つのコースが選べるようになっており、コース1は研修プログラムと見学プログラム、コース2は研修プログラムのみを受講になっています。両コースあわせて参加者数は27名でした。まずはセミナー参加者全員が受けた研修プログラムについて報告いたします。

研修プログラムは2日間にわたって講義および実験デモが行われました。今回は、九州大学の林産学科において各研究室が行っている最先



端技術を分かりやすく講義で説明されるとともに、それぞれ最新鋭機器による実験デモが各1時間づつ実施されました。その講義・実験デモの内容は次の通りです。

#### 講義

- ◎木材が持っている水
- ◎木材からの超音波情報を探る
- ◎木材利用とバイオテクノロジー
- ◎糖鎖工学、特にセルロース工学とその周辺
- ◎木材の化学改質
- ◎DNAと木材

#### 実験デモ

- ◎X縮頭微鏡で元素を探る
- ◎AE monitoring systemによる物理的変換解析
- ◎樹木組織培養による生理活性成分の生産
- ◎近赤外フーリエ変換ラマン分光法による木材の非破壊的評価
- ◎光散乱法によるセルロース誘導体の分子量測定
- ◎DNAレベルでみた遺伝子

以上のように6研究室の広範な物理的・化学的・生物的研究内容がわずか2日間で紹介されたため、全てを理解することは困難だったでしょうが、専門をお持ちの受講者はそれぞれの分野で活発に質疑を交わされており、かなりの収穫を獲られたものと思います。それとともに、専門外の広範な木材科学の最先端に触れることにより、今後の新たな研究開発の方向性を頭に思い浮かべた方もおられることでしょう。また、丁寧に書かれた講義および実験デモのテキストは、実際この内容を応用する場合大変都合がよいと好評でした。2日間という短期間でしたが、ここに参加された公的研究機関7名、民間20名の研究開発担当者の今後の更なる活躍が期待されます。

3日目は見学プログラムとして、福岡市の都市創りについて講演会および実地見学会が行わ

れました。まず、福岡市のシンボルになった福岡タワーの会議室で、福岡市都市整備局都市計画部長である中村耕二氏による「海に開かれたアジアの交流拠点都市創り」の講演会が開かれました。科学研究を含めたアジアの交流拠点を目指した福岡市の各種施策を歴史的背景を踏まえながら説明頂きました。続けて福岡市における近代的な住宅整備状況について、ウォーターフロントに隣接した百地（ももち）の住宅地を、福岡市の都市計画課および開発業者の方々に案内頂きました。低層住宅と高層住宅が接近している今まであまり見られない配置と、道路から見た家並みや店舗の景観を意識した各種建築物の設計は大変ユニークなものでした。その中では、木材の立体トラス構造を採用した店舗や住宅地の木レンガを敷き詰めた遊歩道など、木材がうまく利用されている事例についても説明がありました。さらに福岡の新しい観光名所となった福岡ドーム周辺を視察した後、昼食も兼ねて博多湾遊覧船に乗り、海から見た福岡のウォーターフロント見学を行いました。幸い天候にも恵まれ、食事を済ませた後は、全員デッキに出て観察することができました。そこからは、近代的な素晴らしい景観と古びた建物が混在した全体像が見られ、まだまだ新しい都市創りが始まったばかりであることが理解できた次第です。こうして、船を降りた乗船場（ベイサイドプレイス）で、支部会長である坂田功先生の挨拶を最後に、すべての行事は無事終了しました。

今回のセミナーは、新しい技術の習得に対する参加者の方々の熱意に支えられ、非常に充実したものとなりました。今後、参加者の資質の向上はさることながら、民官学の研究開発協力がさらに進むことを確信する次第です。

(九州大学農学部 藤本登留)

## トピックス ” あなたは材を見て品種がわかりますか？ ”

— 木材中の残存DNAを利用した品種鑑定法 —

九州地域には非常にたくさんのスギ品種があります。あなたは、これらの品種の材を識別することができますか。針葉などの形態から品種を分類する目利きの方はおられますが、材だけで品種を言い当てられる人はまずいないのではないでしょうか。スギは品種によって材の性質に大きな違いがあります。スギ品種の材質・強度などに関する試験研究やその利用を進める上で、品種鑑定は避けて通ることはできません。

ジュラシックパークとPCR

二年前の夏、スピルバーグ監督の「ジュラシック・パーク」が、大ヒットしました。この映画では、恐竜の血を吸った蚊の化石を琥珀から探し、その血液化石のDNAを分析して、恐竜を復元しています。これはもちろんフィクションですので、現在のDNA分析技術では恐竜をよみがえらせることはできません。しかし、化石からDNAを取りだし、DNAの一部を再現させることは既に行われています。これは、1985年に開発された「PCR（ポリメラーゼ連鎖反応）」という技術によって可能となりました。

木材中の残存DNA

植物におけるDNA研究では、供試組織として生きた葉が使用されています。生きている組織からは、当然のことながら良質で多量のDNAを得ることができます。木材は死細胞の集合体ですから、木材中の残存DNAは、きわめて微量で、しかも低分子化が進んでいます。しかし、先程のPCR法で処理することにより、非常に短いDNA領域（約500塩基対以下）であれば、比較的簡単に再生することができます。

マイクロサテライトDNA

品種鑑定技術で用いるマーカーとしては、高い変異性と信頼性が要求されます。膨大なゲノムDNAの中には、様々な特徴をもった領域が存在しています。その中に、非常に短い配列（例えば、“GT”、“CT”などの2塩基）が何回も繰り返された部分（マイクロサテライトDNA）が、多数存在しています。この繰り返しの数に、品

種（個体）間で非常に大きな違いがあります。

テレビのニュースや刑事ドラマなどでも、「DNA鑑定」といった言葉は馴染み深いものになってきました。現在、この法医学で使われ始めている技術も、マイクロサテライトDNA変異を利用したものです。

下の図は、スギにおけるマイクロサテライトDNA変異の一例です。上段の4個のクロマトグラムは生葉から単離されたDNAの分析結果です。最下段のものが材から単離したDNAです。このDNA領域には、4種類のピーク（対立遺伝子；a、b、c、d）があります。4品種（八女6号（b/c）、浮羽10号（c/c）、長崎署6号（a/a）、薩摩17号（b/d））は、異なった波形（遺伝子型）を示しています。一方、大分県日田の土場で入手した木材から単離したDNAの分析でも、きれいなクロマトグラムが得られ、この木材は、b/c型の波形を有する品種であることがわかりました。このようなマイクロサテライトDNA領域を数箇所調べることによって、材からの確実な品種鑑定が可能です。

（九州大学農学部 白石 進）

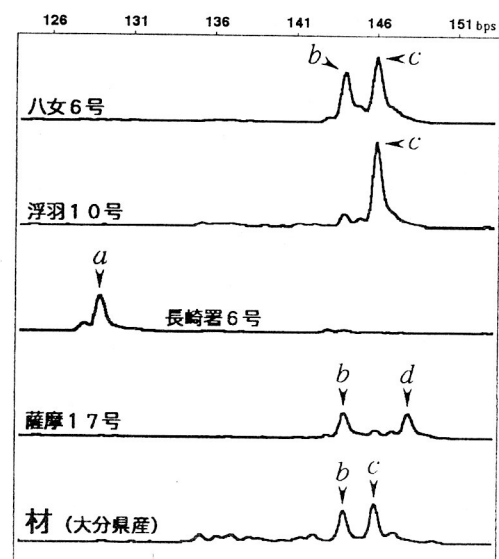


図 マイクロサテライトDNAを利用したスギ材の品種鑑定