

## 第8回木質科学シンポジウム「今、木が面白い」

齋藤幸恵（東京大学大学院農学生命科学研究科）

2015年6月20日に、東京大学農学部中島ホールにて「今、木が面白い」と題するシンポジウムが開催されました。研究強化・企画委員長の矢野浩之先生の企画によるもので、「木材学会に根っこがあり、尖がった研究を夢中になって行っている」材料系の4名の先生に、先生方の研究歴（根っこ）を振り返っていただきながら、掛け値なしに面白い現在のお仕事について語っていただくとの趣旨です。材料科学をリードする最先端の研究でありながら、一般の方にもわかるような平易な言葉で講演して頂き、大変好評でした。なお、講演要旨は以下のアドレスで閲覧できます。

[http://www.jwrs.org/woodience/150620\\_symposium.pdf](http://www.jwrs.org/woodience/150620_symposium.pdf)

九州大学大学院農学研究院の北岡卓也先生は「変幻自在のセルロース材料研究」とのタイトルで話されました。紙パルプを「根っこ」とする先生が取り組まれたのは、木材研究の異分野発信でした。パルプを分子認識する製紙薬剤の開発、非推計酵素触媒反応による多糖合成など、異分野へ出かけていっての研究シーズを探索したご成果として紹介されました。さらに、林産分子でなければならないマテリアル機能の創発へ着手、紙の構造を触媒反応場とする物質・エネルギー生産や樹木糖鎖のナノ集積構造を活かした細胞培養基材の開発、ナノセルロース緻密層にあけたナノ孔によるガス分離、ナノセルロース結晶表面に剥きだしの金属ナノ触媒、ナノセルロースとアミノ酸を組み合わせるの不斉合成などです。段階を踏んで進化を遂げられた背後に「伝える努力」を常に意識されていたとのが印象に残りました。

大阪大学産業科学研究所の能木雅也先生は「ジャングルからペーパーデバイス」とのタイトルにありますように、その根っこはマレーシア・インドネシア・オーストリアなどいろいろなジャングルでの成長応力測定とのことです。径が非常に小さいために隙間がなくゆえに乱反射しない透明な「ナノペーパー」は、次世代エレクトロニクスの開発最前線を目指されている「脱ガラス」材料の特徴を備えた期待の素材です。印刷配線用基板、タッチパネル・ディスプレイ・太陽電池などに用いられている透明導電膜、デバイス部品の小型化に必要な誘電率の高い絶縁基板、ペーパートランジスタ、電源を切っても記憶を保持し続ける不揮発性ペーパーメモリなど、次世代技術を拓く「新しい紙」の可能性が示されました。一方、ナノペーパー作製について、夏休みの課題で野菜などを原料に取り組み子供たちからの質問も多く寄せられるとのことでした。

秋田県立大学木材高度加工研究所の山内秀文先生は「切った！貼った！の木質材料研究」と題して、「切って貼る」手法を用いる一貫してコンベンショナルな木質材料分野に立脚した研究履歴を振り返り、研究哲学について熱くお話しいただきました。京都に生まれ育ち、木と伝統木造に親しみ、卒業研究で「パーティクルボード性能に及ぼす物理的・化学的処理の影響」に取り組むうち、木材の利用に関する様々な要素・手法を体験的に学んだということです。大学院の研究で取り組んだ、帯状材料をらせん状に複数枚巻きあげて

中空長尺円筒材を成形する「スパイラルワインディング法」は、実用化技術となりました。またインクジェット法を用いた接着剤微量塗布技術は、軽量性と強さの両立により木質材料の新境地を拓くものでしたが、実は生物由来材料である木材本来が持つ細胞構造とその配列に起因したものにはほかならないとのことです。木質材料分野とは、生物の本質を理解し活かす方法を探究する分野として他の材料科学とは一線を画す、体系化された総合科学を包含する一分野なのではないかとお考えを述べられました。

京都大学生存圏研究所の北守 顕久先生は「今、木造建築が面白い」と題し、国内でも国際的にもますます建造物の木造化を推進する気運が高まっていること、将来のモデルプランとして木材が一般的な構造材料で適材適所に選択されるであろうことを紹介し、求められる中層木造建築物の姿「都市木造」と、それを満たすのに必要となる新技術をバックキャスト的に紹介されました。面材料としてのCLTおよびその構法、長尺スクリュウ接合具、複合部材や混構造の概念、一方で木殺しや木組み、簡易な接合具による構造など木造建築文化によって育まれてきた伝統技術のポジティブな事例が紹介されました。木殺しの場合大変な労働を要しますが、代替に圧密加工木材を接合具として用いる手法では、木殺しと同様な効果が得られたとのことです。木材の特性を生かした伝統構法、部分補修の考え方を取り入れていくべきとして結ばれました。

講演の後、4名の講演者をパネラーとして、パネル討論会が開かれました。木材学会以外のコミュニティとどのように関わっていくべきかという質問に対して、常に木材をアピールできるよう理論・知識武装しつつ、木材研究から提供できるものを携えて乗っ取りに行くくらいの強引な気概を持つべきだ、との意見が上がっていました。また、木材研究を将来へ繋ぎ広げる方向性については、木材学の基礎に横たわるサイエンスの面白さを知ってもらい、共通する価値観や哲学を学会の柱として据えるべきなどの回答がありました。そして、会場からも、教科書の編纂や教育のハブとしての機能を学会が担うべきなどの意見が挙げられていました。討論会終了後、講演者を囲んでキャンパス内レストラン「アブルボア」にて意見交換会が開かれ、活発な議論が続きました。