

2024 年度

第 65 回日本木材学会賞

Hwang Sung-Wook 氏 (韓国・慶北大学校 農業科学技術研究所)

「機械学習を用いた木材の識別と特性評価に関する研究」

"I am truly grateful to receive the Japan Wood Research Society Prize for 2024. This recognition is not only a personal honor but also a testament to the collaborative efforts of my colleagues and mentors. I deeply appreciate the encouragement and support from the wood science community. My research focuses on machine learning-driven wood identification and characterization, aiming to deepen our understanding of wood properties and enhance its utilization. By integrating advanced data-driven techniques, I hope to contribute to more precise, efficient, and sustainable applications in wood science. This award motivates me to further explore innovative methodologies that bridge traditional wood research with modern computational approaches. I look forward to continuing my research and sharing new insights with the community."

第 36 回日本木材学会奨励賞

堀山 彰亮 氏 (国立研究開発法人 産業技術総合研究所)

「木材の構造と物性の相関に関する基礎研究」

この度は、名誉ある日本木材学会奨励賞を賜り、大変光栄に存じます。ご推薦くださいました京都府立大学の古田裕三教授ならびに、ご選考に当たられました選考委員会の先生方をはじめ、学会関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

受賞対象となりました研究は、非常に古典的なタイトルではありますが、木材の構造と物性の関係を明らかにすることを目的に、年輪内における組織構造の変化と物性の関係について検討するとともに、膨潤状態や熱軟化状態を意図的に変えた様々な樹種や部位の木材の小角 X 線散乱測定を行いました。この研究は多くのご縁に恵まれて実現できたと感じております。特に、SPring-8 での小角 X 線散乱測定を通じて、多くの研究者と、測定した直後の散乱像 1 つから様々な議論を交わした時間はかけがえのない思い出となりました。

木材物性研究を通じてサイエンスの楽しさと難しさを教えていただきました、京都府立大学の神代圭輔准教授。小角 X 線散乱測定を活用した構造解析など、諸々の測定・解析に至るまで、非常に手厚いご指導をいただきました、京都大学の今井友也教授。素晴らしいご縁をいただいた京都工芸繊維大学の岡久陽子准教授。自由闊達な議論をもってご支援いただき、時には叱咤激励の言葉を頂きました、京都府立大学の古田裕三教授。この日を迎えるまでにお世話になった方に、この場をお借りして、心より感謝申し上げます。

私の研究者としての人生は始まったばかりであります。今後も日本木材学会奨励賞の名に

恥じぬよう、木材の利活用研究に邁進し、「木材学」の発展に微力を尽くして参ります。今後ともご指導ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げ、私からのご挨拶（喜びの声）とさせていただきます。

### 第 33 回日本木材学会地域学術振興賞

荒木 博章 氏（宮崎県木材利用技術センター）

#### 「熊本県、宮崎県における地域材活用に向けた研究開発及び技術支援の取り組み」

この度は日本木材学会地域学術振興賞という荣誉ある賞をいただき、大変光栄に存じます。熊本県職員として平成 6 年 4 月より在籍した 27 年間のうちの 18 年間、その後令和 3 年に宮崎県に入庁してから現在に至るまでの 4 年間、木材に関わる研究に従事させていただいています。熊本県林業研究・研修センター（前・熊本県林業研究指導所）及び宮崎県木材利用技術センターにて一緒に仕事をさせていただいた上司、同僚の皆様、さらに日頃よりご指導いただいております宮崎大学の雉子谷先生に厚く御礼申し上げます。

また、研究職として従事することになった平成 9 年頃はスギ小中径材の利用拡大に向けた取り組みが公設試や大学等にて全国的に取り組みされており、ベテランの諸先輩も多くおられ、たくさんのお話を学ばせていただきました。その頃に 3 か月間研修させていただき、その後も大変お世話になっている森林総合研究所の皆様をはじめ、お世話になっております全国の公設試の方々に感謝申し上げます。

研究を始めた頃は非住宅の木造化が今ほど取り組みられていませんでしたが、それでも熊本県では比較的早い時期から取り組みつつあったと思います。しかし、当初から必ずしも積極的に使おうという機運があったわけではなく、使えといわれるから仕方なく、といった感じの工事管理の一環など形式的な試験依頼の類も多く、それに付き合うような試験をせざるを得なかったことも多々ありました。しかしその類の試験依頼も徐々に減り、より本格的かつ積極的に使おうとする場面も増えて、試験評価などに対応する機会が増えました。公共建築物の木造化に関する法律の制定を契機にその割合は飛躍的に高まったと感じていますが、その中でも公設試に持ち込まれる案件は一般的な使い方とは異なる特殊な部材や条件の事例が多くなりがちです。その対応には苦慮したところも多々ありましたが、自分にとっても貴重な経験となりました。その際には熊本県の木造設計アドバイザーとしてもご活躍されている株式会社ウッドファームの坂田社長と関わる機会も多く、大変お世話になりました。

また、地域の業界の方々と関わりながら、その製品開発や懸案解決に役立つことが公設試の重要な役割であるとともに、やり甲斐でもあると感じています。これまで多くの方々と関わりながら研究に取り組む機会を得ることができました。特に新栄合板工業株式会社及びシンエイテクノウッド株式会社の松元元会長、古澤社長はじめ社員の皆様、株式会社喜太郎の佐藤社長、黒田様、工芸社ハヤタの早田社長はじめ社員の皆様との一連の取り組み

では大変貴重な機会と経験をさせていただきました。うまくいった事も残念ながらそうならなかった事もありますが、これからもその経験を活かしてたくさんの方々と関わりながら木材研究に携わり、少しでもお役に立てればと思っています。

さらに、スギ材のディメンションランバーの実用化にも関わらせていただく機会がありました。その際には行政や業界の皆様、特に株式会社ユニックスの笠田元社長（故人）、熊本県木材事業協同組合連合会の宮崎様に大変お世話になりました。皆様のご尽力によって早期の実用化に至ることが出来たとともに、達成に至るまでの出会いとタイミングの大切さを実感しました。また、笠田元社長とのご縁をきっかけに宮崎県でも業界の方々と国産ツーバイフォーのさらなる実用化に向けた取り組みを少しずつですが進めており、これからもより精力的に取り組みたい所存です。

最後に、スギ実大材の長期変形に関する研究では、2000年当時に当センターの연구원としてご活躍されていた荒武志朗様に相談に乗っていただきながらスギ平角材の含水率傾斜と温湿度変動の影響に関する研究を始め、その後もご指導を仰ぎながら進めてまいりました。その当時は当センターで働く機会をいただくとはイメージしていませんでしたが、これも出会いとタイミングだろうと実感するとともに、その機会をいただいたことに大変感謝しております。

これからも木材利用の振興に少しでも役立つための試験研究に取り組むたいと考えております。皆様からのご指導ご鞭撻のほどよろしくお願ひいたします。

**河村 進 氏（島根県産業技術センター）**

**「木質材料を用いた建築工法の開発及び高品質な帯鋸の性能評価による  
学術振興と地域木材産業活性化への貢献」**

この度は地域学術振興賞という名誉ある賞を頂き、大変光栄に存じます。ご推薦いただきました先生方、選考に当たられました先生方に深く感謝申し上げます。今回の受賞は、島根県職員としてお手伝いさせて頂いた地域の技術開発の成果に対して、私が代表して受け取らせていただいたものと思っております。取り組んだ仕事をご紹介することで、一緒に取り組まれた皆様へのお礼に代えさせていただきます。

最初に取り組みましたが、地域の合板メーカーを支援しようと、合板のせん断性能を大きく向上させる斜めに木取りされた合板、斜行型合板を開発したものです。しかし、合板の開発だけでは建築全体の飛躍的な性能向上は望めないことから、建築構造としての性能評価を両輪ですすめるようになりました。高性能な合板を生かした構造利用の提案に向け、今も研究を行っています。

建築構造の評価事例として、全国 LVL 協会からお声をかけていただいて行った、接着剤とビスを併用した接合部の性能評価は、中大規模木造建築の設計に活用されています。

これと並行して、島根県内に地盤を有する木材業者がオリジナル金物工法で住宅建設に参

入されました。私は強度試験の自動制御システムを構築して接合性能の評価を行いました。地域発の技術が全国展開する過程に関わられたこと、その過程で木質構造接合部の評価について技術蓄積させていただいたことが、私にとっても大きな財産となりました。深く感謝申し上げます。

最近では、県内の帯鋸メーカーが開発された帯鋸の評価にも取り組んでいます。私は計測システムを構築して鋸歯を変えた帯鋸の切削性能を評価しました。被削材に適した鋸を提供できるようになり、地域の製材所から挽き曲がりが増減したと評価いただくとともに、同社の成長にもささやかながら貢献させていただきました。

私が地域の皆様方と研究開発に取り組みはじめた当時とは、現場を取り巻く状況や要望も大きく変わりつつあると感じています。新たなニーズに対しても、可能な限り全国の大学や試験研究機関、地域の関連産業の方々と連携させていただきながら研究を続ける所存です。木材学会の皆様、今後ともご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

#### 第26回日本木材学会技術賞

須原 弘登 氏（宮崎県木材利用技術センター）

川波 宇澄 氏（株式会社黄河）

片岡 郷 氏（アットアロマ株式会社）

深津 信一 氏（株式会社深津製材所）

「製材乾燥機排蒸気からの精油回収装置の開発及び回収した精油の用途開発」

この度、第26回日本木材学会技術賞を受賞させていただきました。はじめに平成23年に宮崎県木材利用技術センターに採用されて以降14年の長きに渡り、本研究をサポートして下さった宮崎県木材利用技術センターの職員の皆様、そして共同研究者として同賞を受賞した株式会社黄河、アットアロマ株式会社、株式会社深津製材所の社員の皆様、さらには本技術の普及に尽力いただいていますA Green株式会社の皆様に感謝申し上げます。また、お忙しい中、本技術の審査をしていただいた先生方、本賞にご推薦頂いた先生に感謝申し上げます。今後本技術の更なる普及を目指し、一層励んで参りたいと思いますので、皆様のご協力をお願いします。

#### 第18回日本木材学会論文賞

《木材学会誌》論文賞

「深層学習を用いた画像解析に基づくスギ材の乾燥割れの定量化手法」(70巻3号)

村野 朋哉 氏（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所）

渡辺 憲 氏（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所）

藤本 登留 氏（東北農林専門職大学）

松元 浩 氏（石川県農林総合研究センター 林業試験場）

この度は、日本木材学会論文賞という栄えある賞を賜り、誠に光栄に存じます。選考にあられた先生方、そして貴重なご意見を賜りました査読者の先生方に、著者一同、改めて深く感謝申し上げます。

本論文は、平成 30 年度から令和元年度にかけて実施された林野庁補助事業「合板・製材・集成材国際競争力強化対策のうち木材製品の消費拡大対策のうち CLT 建築実証支援事業」において収集された画像データを基に研究を進めたものです。全国のスギ材から得られた膨大な画像データという、極めて貴重な研究資源を活用できる機会に恵まれたことは、本論文の成果に大きく貢献いたしました。この場をお借りして、関係各位、とりわけ画像データ収集にご尽力いただいた全国の公設試験場の皆様に、心より御礼申し上げます。

本論文の成果は、Web アプリケーションとして公開することで、より多くの方々に活用いただきたいと考えております。現在はまだ開発途上の段階ではございますが、木材乾燥技術の高度化、そして国産材製材の利用拡大に貢献できるよう、今後も研究に邁進していく所存です。

### 《Journal of Wood Science》論文賞

「Three-dimensional modeling of moisture transport in wood using near-infrared hyperspectral imaging and X-ray computed tomography in conjunction with finite element analysis」(70 巻 Article number 9)

Zeng Wenpeng 氏 (名古屋大学 大学院生命農学研究科)

藤本 高明 氏 (鳥取大学 農学部生命環境農学科)

稲垣 哲也 氏 (名古屋大学 大学院生命農学研究科)

土川 寛 氏 (名古屋大学 大学院生命農学研究科)

馬 特 氏 (名古屋大学 大学院生命農学研究科)

このたびは、栄えある日本木材学会論文賞にご選出いただき、誠に光栄に存じます。

著者一同、心より御礼申し上げます。

木材に含まれる水分は、強度特性のみならず木材の劣化や熱伝導率などにも大きな影響を及ぼします。特に、結合水の増減は木材の変形を引き起こすため、吸湿・脱湿過程における 3次元の水分移動を正確にモニタリングおよびモデリングする手法の開発が求められています。しかし、それは非常に困難であり、その要因として木材組織構造の複雑さや含水率分布を可視化できる技術の不足が挙げられます。

今回の研究では、X線 CT および近赤外ハイパースペクトルイメージング (NIR-HIS) 法を組み合わせることで、有限要素法のシミュレーションモデルを改良しました。これにより、木材内部の水分の空間分布や移動傾向をより正確に再現できることを示しました。

今後のさらなる研究により、含水率の変化による材の割れ発生メカニズムの解明や、効率的な乾燥スケジュールの構築が期待されます。

本研究は、日本木材学会国際交流奨励賞の助成を受けており、日本木材学会および選考委員会の皆様に深く御礼申し上げます。

また、本研究においては、卒業生を含め、研究室の皆様にも装置の構築やアルゴリズムの改善など、多大なるご支援をいただきました。心より感謝申し上げます。

この受賞を励みに、今後も木材分野の発展に貢献できるよう、より一層努力を続けてまいります。

引き続き、ご指導・ご支援のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

## 第2回日本木材学会国際交流奨励賞

高田 昌嗣 氏 (東京農工大学)

「さまざまなリグノセルロース由来の MWL における発光団の不均一分子量分布」  
(46th Symposium on Biomaterials, Fuels, and Chemicals)

このたびは、栄えある賞を賜り、誠に光栄に存じます。ご多用のところご審査くださった先生方に、心より御礼申し上げます。今回の受賞を励みに、今後はより一層、積極的な国際交流を通じて木材科学分野の発展に貢献できる研究を推進してまいりたいと存じます。今後とも、変わらぬご指導とご鞭撻を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

## 第1回日本木材学会優秀学生賞

山本 千莉 氏 (京都大学 生存圏研究所)

「イネ科植物における細胞壁架橋構造の生合成機構の解明と代謝工学」

この度は、第1回日本木材学会優秀学生賞を受賞できましたこと、大変嬉しく、光栄に思います。ご推薦くださいました京都大学の飛松裕基先生、審査・選考に関わられた日本木材学会の先生方、スタッフの皆様にご心より御礼申し上げます。

受賞対象となった本研究では、イネ科植物の細胞壁において、ヘミセルロースとリグニン分子間を架橋し、樹木とイネ科植物の細胞壁構造の違いを特徴づける重要要素であるフェルラ酸架橋構造 (FA 架橋構造) に着目し、その形成機構と特性の解明、バイオマス利用性向上への応用を目指しました。その結果、イネにおいて FA 架橋構造形成に寄与するヒドロキシケイ皮アルデヒドデヒドロゲナーゼ (HCALDH) を同定し、ゲノム編集及び過剰発現技術を用いて、FA 架橋構造の量を制御した形質転換イネ株を作成しました。さらに、作成した HCALDH 欠損株を含む FA 架橋構造の形成を抑制した一連の形質転換イネ株を対象に、固体 NMR 及び X 線による細胞壁固体高次構造解析を行った結果、FA 架橋構造のリグノセルロース超分子構造への寄与を分子レベルで明らかにしました。加えて、

FA 架橋構造の抑制がバイオマス分解利用特性の向上に有効であることを示しました。

大学院進学にあたり、私にとって新たな研究分野であった木質科学の世界に飛び込みました。初めは戸惑うことも多くありましたが、研究を進めるうちに、木質科学、特に木質細胞壁の複雑かつ精緻な構造と、そしてその多様な機能に深く感動し、次第にその魅力に引き込まれていきました。また、木材学会での活発な議論から得られた新たな視点は、私の研究活動に大きな影響を与え、そして、多くの木質研究者の方々との交流は、研究に対する私のモチベーションを何度も高めてくださいました。今後は、木質科学分野の発展に繋がる発見ができるよう、これまでに培った研究スキルにさらに磨きをかけつつ、新たな研究領域へも積極的に挑戦し続けていきたいと考えております。

最後になりましたが、常に優しく親身に、時に厳しく熱心にご指導くださった梅澤俊明先生、飛松裕基先生をはじめ、研究を進めるにあたってお世話になりました所属研究室の皆様、多くの共同研究先の先生方、そして長い間生活面をサポートしていただいた家族に、心から感謝申し上げます。今回の受賞を励みに、日本木材学会のさらなる発展に少しでも貢献できるよう、今後も精一杯、研究活動に取り組みたいと考えております。引き続き、ご指導・ご鞭撻のほど、よろしく願いいたします。