

第60回 日本木材学会賞（2019年度）
「広帯域分光分析による木材の物性解析および非破壊材質評価」
稲垣 哲也（名古屋大学大学院生命農学研究科）

このたびは、日本木材学会賞という栄えある賞をいただき大変嬉しく存じます。ご推薦くださいました土川覚教授（名古屋大学）、選考にご尽力頂きました木材学会関係者の皆様にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

私は平成18年に名古屋大学農学部応用生物科学科の生物システム工学研究室に学部4年生として配属されました。平成20年3月に博士課程前期課程修了、平成23年3月に博士号（農学・名古屋大学）取得後、平成23年4月からは助教、平成29年9月からは講師として足掛け14年同じ研究室に在籍しております。

私がこれまで研究面で心掛けてきたことは「領域を拓げる」ということです。長年にわたってご指導いただいております土川覚先生はおよそ30年前に世界でもいち早く近赤外分光法に着目し、これを用いた木材の非破壊材質評価に関する研究を展開されてきました。私はその研究基盤をもとに、①使用する電磁波を広帯域電磁波領域に拓げること②測定手法を拓げること③基礎研究を応用研究・装置開発に拓げること④解析手法をケモメトリクス/機械学習/人工知能に拓げること⑤測定対象を木材から植物に拓げることを行ってまいりました。

①では電磁波領域をX線や赤外光・THz波まで拓げこれら電磁波による各種材質の評価を行ってきました。特に新規技術であるTHz時間領域分光法の利用では、カナダ・University of Northern British ColumbiaのMatthew Reid博士研究室に6か月滞在し、木材への応用可能性を探りました。現在は本手法による木材中の結晶領域評価に関する研究を精力的に行っています。

②では通常の分光法に加え時間分解分光法・空間分解分光法を用いて木材中での光散乱を把握するという基礎的研究を行っています。

③では、②で得られた知見をもとに、複数の測定装置を組み合わせたり、新規測定技術を提案することで、安価で小型な木材材質評価装置の開発を行っています。

④では各種電磁波領域スペクトル情報の解析にケモメトリクス・機械学習や人工知能を取り入れることで、分光学的に曖昧さのない形で所望の試料情報を高精度で検出することを目指しています。

⑤では、測定対象を植物に拓げ、各種測定装置による植物健康状態モニタリングおよび育成環境の制御に関する研究を展開しています。安価なハードと汎用的なソフトを組み合わせ、これらを制御することで、植物工場の生産性向上に資する技術を提供することを目指して研究を行っています。

これら研究ではMatlab、Python、Basic、C言語などのプログラム言語を用いています。

上記のように、私は「さまざまな研究・教育領域でその範囲や有用性をじわじわと拡げていく」ことを目標としています。もちろん革新的な技術・研究や発見にもあこがれており挑戦しているのですが、一方で地道な研究・教育活動を通して所属する農学部・木材学会や木材産業に少しでも貢献できればと願っています。

今回大変栄誉ある賞をいただき身が引き締まる思いでおります。この賞は、多くの皆様のご指導のおかげで受賞できたものと大変感謝しております。恩師である土川覚先生は長年にわたり、研究者・大学教員として私を正しい道へ導いてくださっています。名古屋大学の横地秀行先生、福島和彦先生、松下泰幸先生、今井貴規先生、佐々木康寿先生、山崎真理子先生、安藤幸世先生、山本浩之先生、吉田正人先生には、私が学生の時から暖かくご指導いただいております。同世代の青木弾先生、松尾美幸先生には常日頃から「研究への熱意・知識」をいただいております。また研究室で長年お世話になり友人でもある小堀光先生（静岡大学）、倉田洋平先生（日本大学）、馬特先生（名古屋大学）には教員・研究者として働く活力をいただいております。お礼を申し上げます方々は大変多いのですが、中でも米延仁志先生（鳴門教育大学）、藤本高明先生（鳥取大学）、三井勝也様（岐阜県生活技術研究所）、酒井佳美様（森林総合研究所）には、研究のご指導や研究者としての心構えをご教授賜りました。皆様に心より御礼申し上げます。また、これまで一緒に研究に取り組んでくれました多くの学部生・院生にこの場を借りて御礼申し上げます。