



# “木質材料の開発と非破壊計測”

## 助教 小堀 光 (木質科学)

1983年8月生まれ、2008年3月名古屋大学大学院生命農学研究科博士課程前期課程修了、2008年日本学術振興会特別研究員DC1、2011年名古屋大学大学院生命農学研究科博士課程後期課程修了(博士(農学))、2014年静岡大学農学部助教  
2019年より第4期若手重点研究者

### 研究概要

樹木は成長の過程で大気中の二酸化炭素を固定します。木材資源を材料として長期間利用することは、炭素固定の観点からも重要です。木材を単板やパーティクル、繊維などに加工したものをエレメントと呼び、これを接着・成形することで様々な特徴を持つ材料を製造することができます。エレメントの大きな材料から小さな材料へと繰り返しリサイクルを行うことにより、木材の材料としての寿命を延ばすことができます。また、現在では主にエネルギー源として焼却されている、おが粉や樹皮といった残渣を材料として利用することが可能になれば、木材資源の更なる有効利用に繋がります。私たちの研究室では様々なエレメントを用いた木質材料や、他材料との複合化に関する研究を行っています。また、製造工程における品質管理や材料の耐久性の担保、リサイクル時の選別は、実用化において重要な項目です。そこで、光を用いた計測により材料の種類や品質・耐久性を非破壊で評価する手法の開発にも取り組んでいます。



### メッセージ

国内の木材需要は長期的な減少傾向にあります。私たちの生活は建材や家具、紙など、木材を原料とする製品にあふれています。また、近年では木材とプラスチックの複合材料や、セルロースナノファイバーなど木材由来のあたらしい素材も登場し、注目を集めています。木材は地球上で数少ない、大量かつ持続的に供給可能な天然資源の一つであり、木材を有効に利用することは、長い目で見れば地球の環境を維持することにも繋がります。私たちの研究室は、『木材』を切り口に、新たな利用方法の探索や、評価手法の開発を通じて、持続可能な社会の構築に貢献したいと考えています。

### 【主な研究業績】

#### 受賞歴：

近赤外研究会 NIR ADVANCE AWARD (2013年)

#### 外部資金獲得状況：

科学研究費助成事業(若手B)「平面方式拡散光トモグラフィ法による木質複合材料の内部品質評価」(2017年～2018年)

環境省委託業務「セルロースナノファイバーを利用した住宅部品高断熱化によるCO2削減」(2016年～2019年)、「樹脂製品機能性添加剤用途をターゲットとしたセルロースナノファイバー複合材廃材のリサイクルモデル評価」(2017年～2020年)

(公財) LIXIL住生活財団若手研究助成「可視～近赤外分光イメージングによる木質廃材の判別およびこれを利用した木質ボードの評価」(2015年)、「熱処理による国産材の改質と、色調、振動特性変化の定量化」(2017年)

#### 著書・論文：

- 1) 「The effects of different types of maleic anhydride-modified polypropylene on the physical and mechanical properties of polypropylene-based wood/plastic composites」/Journal of Wood Chemistry and Technology/38/3, 224-232/2018
- 2) 「Segregating wood wastes by repetitive principal component analysis of near infrared spectra」/Journal of Near Infrared Spectroscopy/25/3, 180-187/2017
- 3) 「Performance evaluation of wood-based panels under a mild accelerated aging treatment」/Journal of Wood Science/62/4, 324-331/2016
- 4) 「Fast online NIR technique to predict MOE and moisture content of sawn

lumber」/Holzforschung/69/3, 329-335/2014

若手重点研究者