

地域と環境の両立に向けた竹の循環型材料への活用

国立大学法人九州工業大学 大学院 生命体工学研究科 環境共生機能材料研究室 / グリーンマテリアル研究センター

竹から組成成分を分取できる独自技術を使って付加価値を創成し、新しい竹産業を後押しします



竹を持続可能な資源として活用するには、竹林の維持から竹由来製品の利用まで、経済を循環させる仕組みの確立が重要です。また、製造方法や材料においても環境への配慮が重要です。我々は「竹」という資源から、セルロースとリグニンを効率的に取り出す方法を研究し、付加価値の高い素材へ変換する取り組みをしています。セルロースナノファイバーやグラフェンなどの高付加価値素材を竹から生み出し、CNF複合樹脂材料の開発に取り組んでいます。セルロースナノファイバーは、リン酸化処理して特性を変えたりすることも可能です。竹セルロースを活用してバイオマスプラスチック複合材料や、セルロース自体を樹脂に変換する研究も行っています。持続可能な未来に向けて竹を石油に代わるエネルギー資源として置き換える意気込みで、経済と環境のバランスを取りながら、素材開発を推進しています。



竹から抽出したセルロースとナノファイバー



セルロースを利用した樹脂材料



竹から抽出したリグニンを使った炭素素材(グラフェン)



リン酸化した竹CNF (含水率97%)

適用範囲・用途 / 樹脂や塗料の添加材(フィラー)、変性セルロースによる樹脂材料化、セルロース薄膜、炭素材料、導電性素材への利用

工業所有権等 / 特開2020-128475 樹脂混合用ハイブリッドフィラー及びその製造方法
特開2021-25055 表面改質ナノセルロース及びその製造方法
特開2023-27646 表面改質セルロースの製造方法 他 8件

国立大学法人九州工業大学 大学院 生命体工学研究 環境共生機能材料研究室 / グリーンマテリアル研究センター
〒808-0196 福岡県北九州市若松区ひびきの2-4
093-695-6070 yando@life.kyutech.ac.jp <https://www.life.kyutech.ac.jp/~yando/wp/>