



個人研究

地球環境

リグニンから高性能樹脂材料の開発



リグニンは天然樹木中に30%程度含まれる成分ですが、現在まで有効活用されていません。そのリグニンを用いて、石油資源から生産される種々の高性能樹脂材料の代替となる材料の開発を行っています。

KEYWORDS 天然資源、リグニン、高性能樹脂

RESEARCHER

工学部 応用化学科 教授 山下俊

<https://sites.google.com/a/edu.teu.ac.jp/polymer/home>



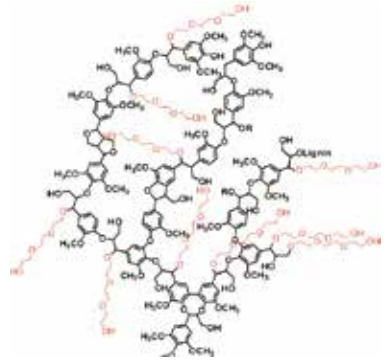
主な学会発表・論文・著書・社会活動

[1] Effect of Thermal Base Generators on the FRP Fabrication with Glycol-Lignin, A. Kobayashi, F. Kobayashi, T. Ebina, R. Ishii, T. Nakamura, T. T. Nge, T. Yamada, A. Shiraiishi, T. Yamashita, *J. Photopolym. Sci. Tech.*, 31, (1) 101-106 (2018).

[2] Mechanism of Photobase Generators based on DBU by Transient Absorption Measurements A. Kobayashi, Y. Endo, A. Shiraiishi, T. Yamashita, *J. Photopolym. Sci. Tech.*, 31, (1) 107-112 (2018).

01 | 熱可塑性リグニン樹脂の開発

これまで改質リグニンと粘土をハイブリッド化することにより、ポリイミドよりも優れたガスバリア性をもつ樹脂材料の開発に成功しています。また、熱塩基発生剤、光塩基発生剤と組み合わせることにより溶融加工性を保ちながらFRPを合成できる樹脂化にも成功しています。工業的応用をさらに進めるために高い熱伝導性、優れた溶融粘度をもつ熱可塑性樹脂を開発しています。また、高強度・高耐熱性を有するスーパーエンブレをリグニンから開発しています。



02 | リグニンから高耐熱性電着材料の開発

リグニンはポリフェノール構造をもつため高い耐熱性を有しています。そのリグニンから電着機能をもつ材料を開発し、サステナブルな電気デバイスの構築や機能性、意匠性にすぐれた塗膜の開発を行っています。右図のような複雑な形状の基質にも欠陥なく塗膜を形成することができ、高耐熱絶縁材料としての応用の他、意匠性材料などへの展開も可能です。

