

廃棄対象物を有効活用しよう！ 植物由来の未利用資源の成分から多孔質負極材を創ります

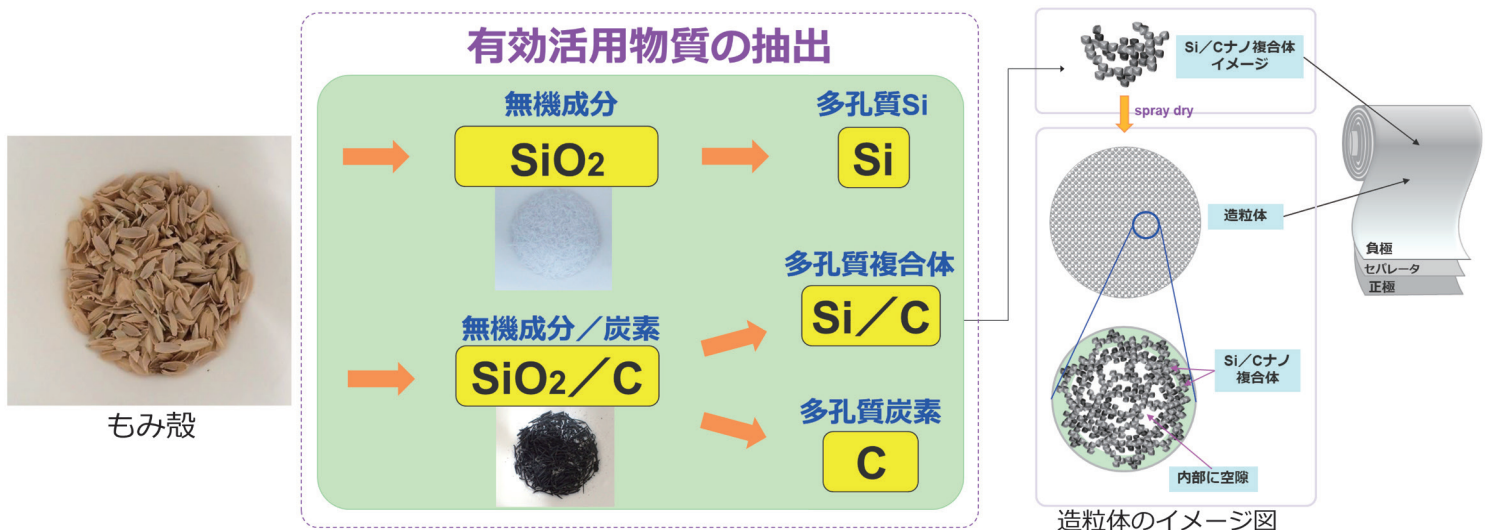
背景・課題

- 生物由来の資源はエネルギーや物質に再生して利活用されていますが、廃棄物として処理されていることも多く、再生可能とすべく未利用資源から有価物を得るための試みが行われています。
- 付加価値製品への転換率が低い未利用資源を活用できれば、対象の産業における生物由来の未利用資源の有効利用が可能になります。
- さらに廃棄物の排出量を減らす観点でも経済的かつ環境的利点も得られる可能性があります。

本研究の取り組み

植物由来の未利用資源をエネルギー貯蔵材料へ直接変換して有効活用

- 植物の農業廃棄物は、有機化合物に加えて無機成分も存在します。
- 農作物の残渣(もみ殻)を例として、有効活用物質を抽出します。最終的に得られるシリコン(Si)、炭素(C)は、農作物の形態的特徴を継承しています。この同じ植物源のSiとCを用いて、外部の炭素源を使用せずに、Si/Cナノコンポジットを直接ワンステップで作製します。それにより導電性を持つ多孔質ナノ構造体を得られ、電池用の電極材料としての活用が期待できます。
- さらには、作製したSi/Cをスプレードライ処理して造粒体とすることで、電極の膨張収縮を抑制する効果も期待できます。



今後の展開 / ご提案

農作物や天然植物などに含まれる未利用資源を再生して資源循環しよう！

- 付加価値材料の創製、触媒、吸着などへの用途展開
- 抽出した有効活用物質を最終生成物を製造するための珪質、炭素質の前駆体として利用
- 抽出した有効活用物質を他素材とハイブリッド化して、高機能性素材を製造するための前駆体として利用