

研究テーマ	県内の未利用バイオマスを利用した機能性材料の合成と評価		
担当者 (所属)	佐藤貴裕・芦澤里樹（電子材料）・小嶋匡人（ワインセ）		
研究区分	重点化研究	研究期間	平成 28～30 年度

【背景・目的】

本県は豊富な木材資源を有する他、果樹栽培も非常に盛んでありバイオマス資源の有効活用は重要課題である。間伐材や農業廃棄物などのバイオマス資源を化学処理して得られるバイオマス変換材料は、原料の普遍性や低環境負荷と言う性質から、国を挙げた利用促進が図られている。バイオマス変換材料の中でも、セルロースナノファイバー（CNF）は炭素繊維に匹敵する強度と軽さを併せ持つため近年非常に注目を集める材料である。また、リグニンを化学変成して得られるリグニンプラスチック（LP）は化石燃料由来ではない樹脂として盛んに研究されている。

本研究では、県内のバイオマス原料を用いたCNFやLPの合成方法を検討し、得られた材料の評価を行うことを目的とした。

【得られた成果】

研究に用いたバイオマスは、ワイン醸造時に発生する搾り粕とした。得られた搾り粕は凍結乾燥を行って腐敗を防止した。

1. 搾り粕の成分分析

バイオマス試料中には主成分であるセルロース、ヘミセルロース、リグニンを含め様々な化合物が含まれている。そのため、試料中に含まれる本研究の原料であるセルロース、リグニンの定量は重要である。脱脂した搾り粕からセルロース、ヘミセルロース、リグニンを単離して定量したところその含有率は図1のようになった（図1は白ワインの搾り粕のデータ）。

2. CNFの合成

CNFの合成時に、原料に含まれる有機酸やリグニンによってナノファイバー化が阻害される可能性があるため、脱脂処理や蒸解等の前処理を行ってこれらを除去した。その後ナノファイバー処理を行った。得られたナノファイバーを純水に分散させたところ、分散液は透明となりナノファイバー化していることが示唆された（図2）。

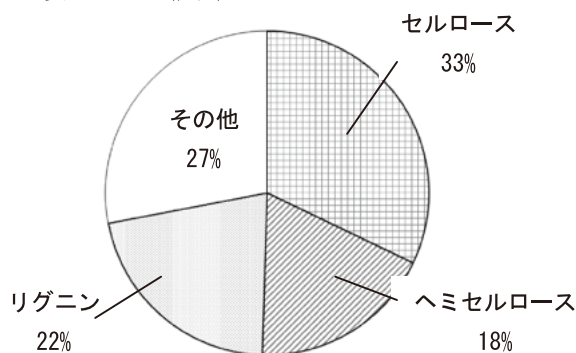


図1 搾り粕（茎）の成分割合

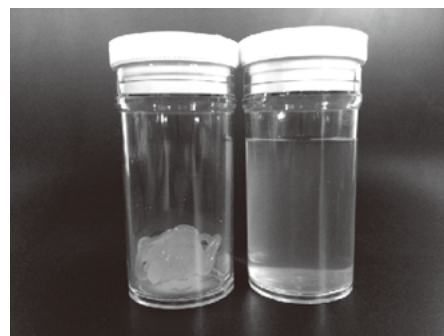


図2 ナノファイバーの分散前後の比較

【成果の応用範囲・留意点】

県内の樹脂成形企業や製紙企業へ合成方法や物性等の情報提供が可能である。本年度の研究は基礎的な内容であるが、次年度以降は物性データの蓄積や応用用途の検討を行う予定である。