

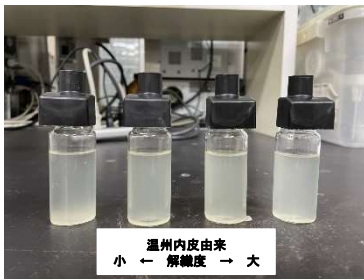
柑橘由来ナノファイバーのブランド化 及び機能性メカニズムの解明

— 愛媛セルロースナノファイバー関連技術社会実装事業 (R4~6) —

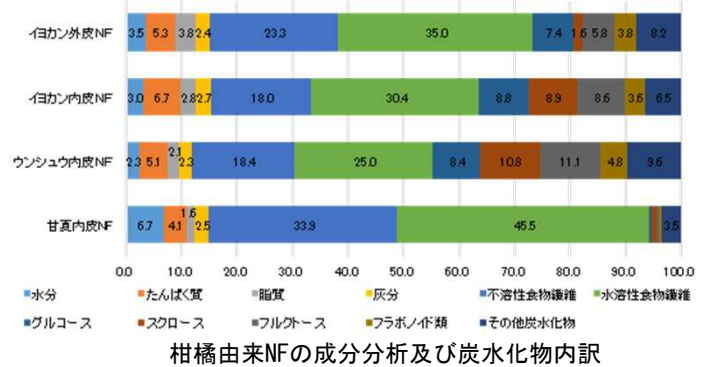
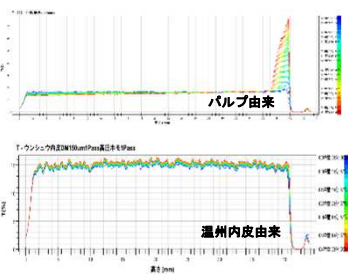
愛媛県産業技術研究所 食品産業技術センター 主任研究員 八塚 愛実

県内で発生している柑橘搾汁残渣を活用し、柑橘果皮をナノレベルまで細かく粉碎した柑橘由来セルロースナノファイバー（柑橘ナノファイバー(NF)）を試作し、ブランド化を目指し成分分析や物性評価を実施し、動物試験によりその機能性評価を実施しました。

【柑橘由来NFの物性評価】

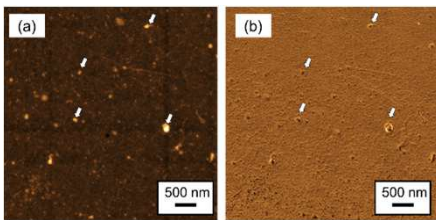


温州内皮由来NFの溶液安定性評価結果

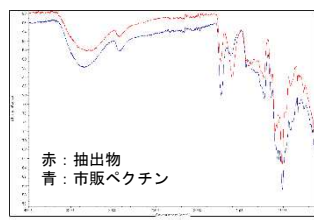


柑橘由来NFの成分分析及び炭水化物内訳

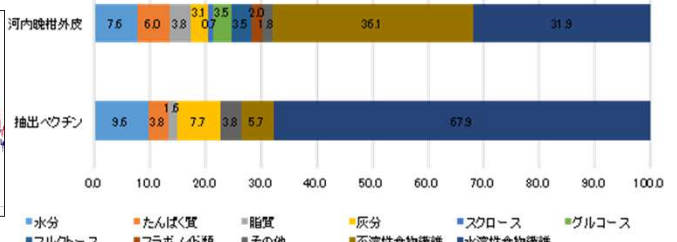
【動物実験に用いる柑橘果皮抽出ペクチンの調製及び分析】



画像元：愛媛大学 紙産業イノベーションセンター



柑橘果皮抽出成分FT-IR測定結果



動物試験用外皮及び抽出ペクチン成分分析

柑橘NFに特徴的である溶液安定性の評価と成分分析を行いました。パルプ由来CNFと比較すると溶液安定性は非常に高く、成分としては5~8割が食物繊維でした。

動物実験用に果皮から水溶性食物繊維であるペクチンの抽出を試み、評価を実施しました。原子間力顕微鏡によりセルロース由来の微細繊維等は観察されず、成分分析の結果、その7割が水溶性食物繊維(=ペクチン)であると示唆されました。

【動物実験の実施】



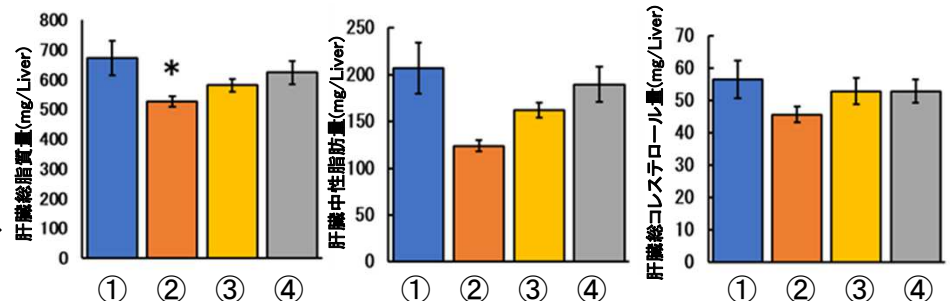
①高糖飼料摂取群(無繊維群)

②高糖飼料+河内晩柑外皮摂取群

③高糖飼料+果皮抽出ペクチン

④高糖飼料+HMペクチン

2週間



河内晩柑外皮、果皮抽出ペクチン、HMペクチンの摂取がラットの肝臓総脂質量・肝臓中性脂肪量・肝臓総コレステロール量に与える影響

河内晩柑外皮、同外皮から抽出したペクチン、市販ペクチンを用いてラットの肝臓中脂質低下効果についての試験を実施しました。外皮摂取群には肝臓中性脂肪量減少効果が見られたが、抽出ペクチン及び市販ペクチン摂取群では効果が見られませんでした。この結果より、作用はペクチン単独ではなく他成分との相互作用による、または抽出時の変性により効果が減弱した可能性が考えられました。

本研究は、愛媛セルロースナノファイバー関連技術社会実装事業 (R4~6) により実施しました。
(共同研究先 愛媛大学農学部 紙産業イノベーションセンター)