

柑橘果皮からナノファイバーを製造し評価しました

— 愛媛県セルロースナノファイバー関連産業創出事業 (R1) —

愛媛県産業技術研究所

企画管理部

主任研究員

福田 直大

食品産業技術センター

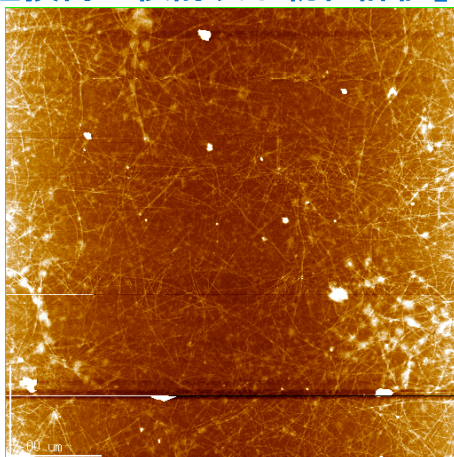
主任研究員

金本 直晃

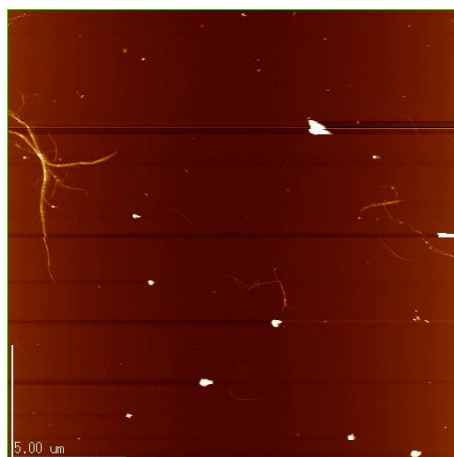


愛媛県では年間約20万tの柑橘が生産され、その内約4万tがジュース等に加工されています。しかし、搾汁残渣の大部分は有効利用されていません。搾汁残渣を活用し、柑橘果皮をナノレベルまで細かく粉砕した、柑橘由来セルロースナノファイバー（柑橘ナノファイバー(NF)）の製造技術を検討し、その物性評価を実施するとともに、動物試験により機能性評価を実施しました。

【柑橘NF製造技術の検討及び物性評価】



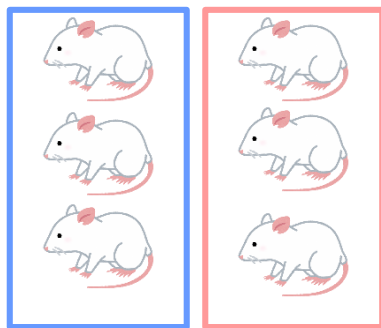
＜柑橘NFの原子間力顕微鏡画像＞



＜パルプ由来CNFの原子間力顕微鏡画像＞

柑橘果皮を化学処理することなく、ナノレベルまで解繊する技術を開発しました。その繊維幅について測定したところ、同様の物理的処理を行ったパルプ由来CNF繊維幅が20nmであるのに対し、柑橘NFは化学処理を行うTEMPO酸化CNFと同等である2~5nmと非常に細い繊維幅のナノファイバーが得られていることがわかりました。

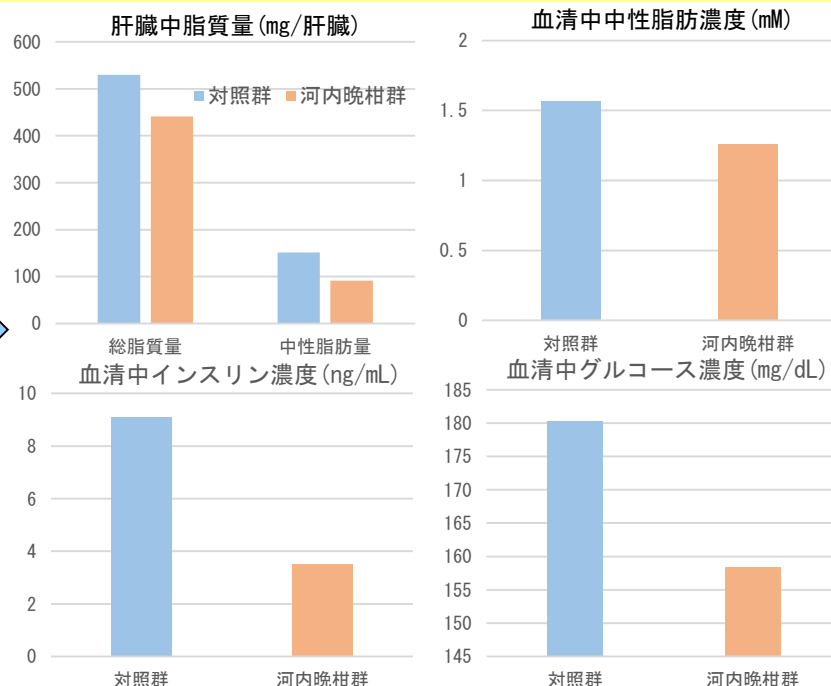
【動物実験の実施】



高糖飼料
摂取群
(対照群)

高糖飼料
+河内晩柑果皮
摂取群
(河内晩柑群)

2週間
→



動物試験では、高糖飼料摂取ラットを2週間飼育、河内晩柑果皮摂取による機能性を評価しました。その結果、肝臓脂質の上昇の抑制のみならず、血清グルコース及びインスリンの分泌が有意に抑制されていることが明らかとなりました。今後ナノファイバー化した河内晩柑果皮でも同様の試験を実施予定です。