

柑橘果皮からナノファイバーを製造し評価しました

— 愛媛産柑橘ナノファイバー実用化事業 (H29~30) —

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



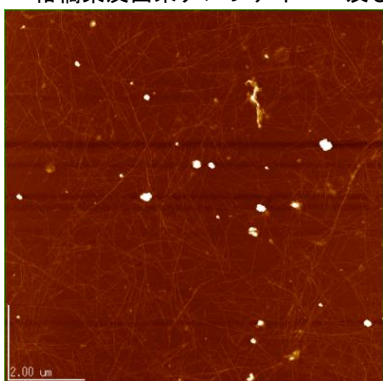
愛媛県では年間約20万トンの柑橘が生産され、その内約4万トンがジュース等に加工されています。しかし、搾汁残渣の大部分は有効利用されていません。

そこで本部会では、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、特許出願*しました。その溶液安定性を評価した結果、パルプ由来CNFに比べ、溶液安定性（分散性）に優れていることが確認できました。

(*【発明の名称】「柑橘果皮由来ナノファイバー及びその製造方法」)

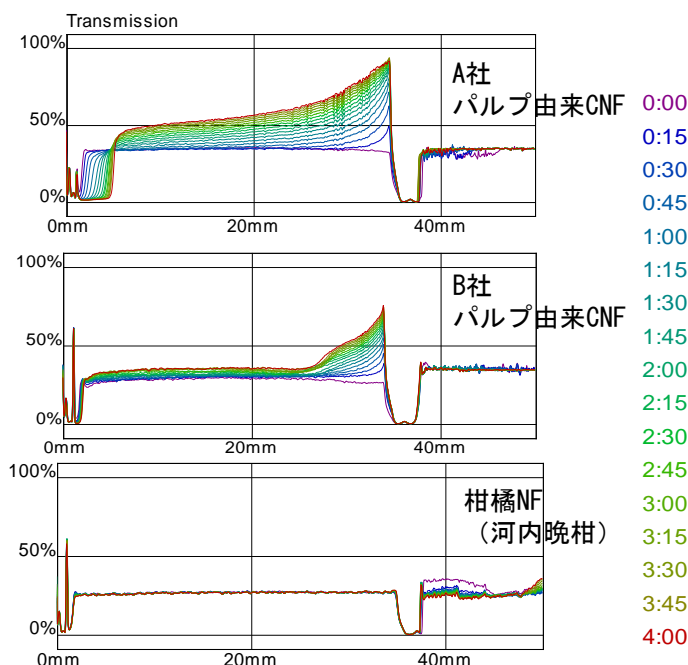


＜柑橘NFの原子間力顕微鏡画像＞

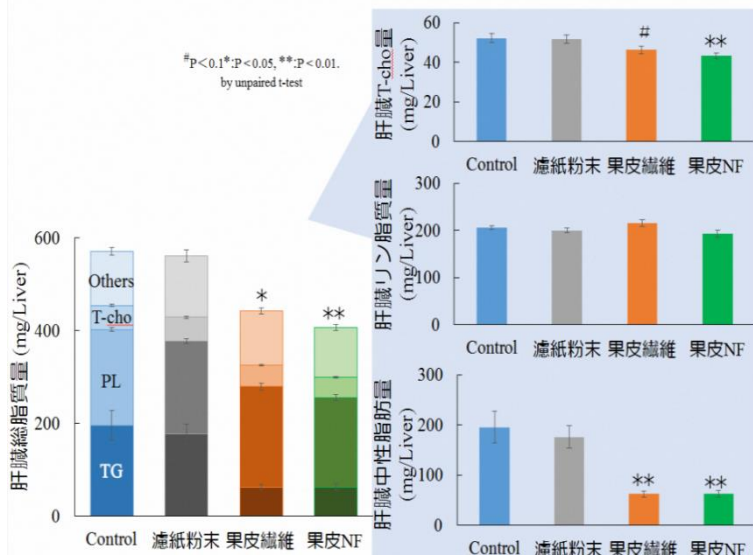
【動物実験の実施】

	Control	濾紙粉末	果皮繊維	果皮NF
カゼイン	250	242.5	242.5	242.5
α-コングスターチ	325	315.25	315.25	315.25
スクロース	325	315.25	315.25	315.25
コーン油	50	48.5	48.5	48.5
濾紙粉末	-	30	-	-
河内晩柑果皮繊維	-	-	30	-
河内晩柑果皮NF	-	-	-	30
AIN93ミネラル混合	40	38.8	38.8	38.8
AIN93ビタミン混合	10	9.7	9.7	9.7
合計		1000		

＜飼料組成＞



＜各種CNFの溶液安定性評価＞



＜2週間飼育後のラットの肝臓総脂質量＞
(肝臓総コレステロール量、肝臓リン脂質量、肝臓中性脂肪量)

動物試験では、高糖食摂取ラットを2週間飼育し、河内晩柑果皮及びナノ化した果皮摂取による機能性を評価しました。その結果、肝臓脂質が有意に減少していることが確認され、その脂質蓄積抑制作用は果皮をナノファイバー化した方(柑橘NF)が高いことが確認できました。

本研究は、「愛媛産柑橘ナノファイバー実用化事業」により実施しました。(特許出願済)