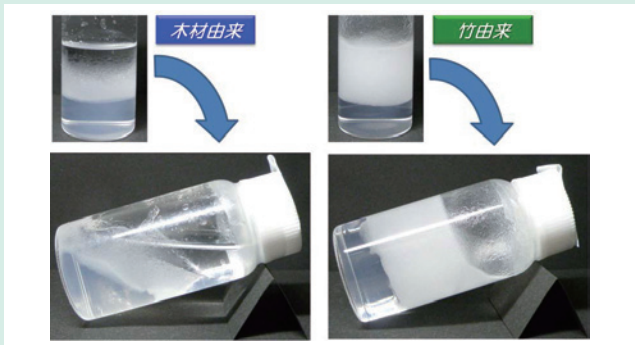
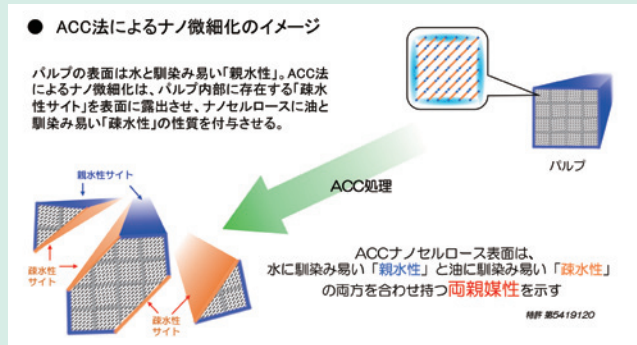
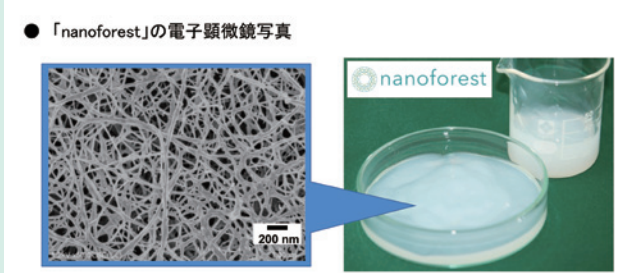




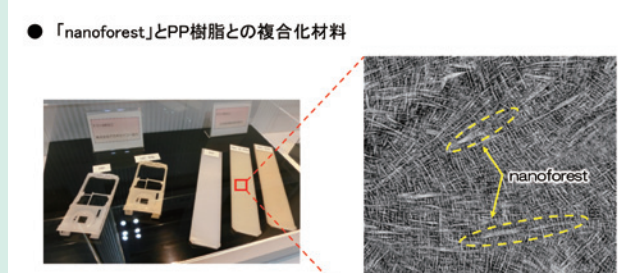
ACC ナノセルロースの乳化作用



ACC 法によるナノ微細化のイメージ



nanoforest の走査型電子顕微鏡像と外観写真



ACC ナノセルロースと PP 樹脂の複合化材料



上段左から、坪井国雄、橋場洋美、才田英明、下段左から、足田慎一、辻翼、近藤哲男

人情をもとにして 地球にやさしく 水にも油にも馴染む 両親媒性で複合化を実現！

ものづくり・ものがたり

竹の新たな利用法！
水も油も受け入れる両親媒性

軽量、高強度という特徴を持つナノセルロースは、プラスチック製品

リーダー
坪井 国雄
橋場洋美／才田英明／足田慎一
辻翼／近藤哲男⁽¹⁾
(1) 国立大学法人九州大学

本製品は、九州大学近藤教授が考案された環境に優しいナノ微細化法である、水中カウンターコリジョン法（ACC 法）を用いて製造したナノセルロースです。さまざまな分野の方にご利用いただけるよう、今後も精進してまいります。

受賞
Point

ACC ナノセルロースはPP（ポリプロピレン）
樹脂との複合化に化学修飾不要で成功

と複合化することで軽くて高い強度を実現できるとして、近年高い注目を浴びている。しかし、主に木材を原料として製造されるナノセルロースは、水と馴染みやすい「親水性」の特徴を持つため、プラスチックの

ような「油」と均一に複合化することは難しいとされてきた。しかし受賞者らが開発したACC ナノセルロースは、水にも油にも馴染みやすい「両親媒性」を持った画期的なナノセルロースだ。化学修飾することなく製造されたACC ナノセルロースは、環境にも優しく、プラスチックにも複合化が可能。

同社ではこの両親媒性の特徴が竹を原料にすることで、より顕著になることも見出した。

国内竹の約40%が製造工場のある九州地区にあるだけに、それはさらに地域振興にも役立てられる。

産学連携の チームワークの成果

紙の原料となる「パルプ」からは、「ナノセルロース」を取り出すさまざまな技術が報告されている。しかし同社ではさらに、技術確立していた「竹パルプ」を原料としたナノセ

ルロースの優位性を見出すべく、九州大学大学院農学研究院の近藤哲男教授とタッグを組んだ。大学における基礎研究と、その結果をベースとした製品開発を進めた。両者の協力関係により、ナノセルロースとPP（ポリプロピレン樹脂）との均一複合化を化学修飾なしで成し遂げることができた。

近藤教授によれば、「単にビジネスでつながるのではなく、人情をもとにしたそれぞれの人たちのつながりがウインウインの関係を作り出した」と、あくまでもチームワークの成果であることを強調する。

本案件のリーダーでもある中越パルプ工業株式会社の坪井氏も、「これは両者の付き合いの中から生まれ、可能性が広がってきたものです。まだまだこれから新たな製品開発を続けて行きます」と、ACC ナノセルロースの将来性に大きな期待を寄せている。

ここがスゴイ！ この技術

環境に優しい ナノ微細化法

薬品を一切必要とせず、水のみでナノ微細化を実現。試料懸濁水の対向衝突により生じるエネルギーを利用して、マイクロサイズ幅のパルプ繊維をナノセルロースへと微細化

両親媒性の ナノセルロース

水にも油にも馴染みやすい「両親媒性」の特徴をナノセルロースに付与



特別賞

受賞件名

両親媒性を有する
ACC ナノセルロース
「nanoforest」の
開発と実用化

受賞理由

ナノ微細化を化学薬剤を使わず、「水だけ」で可能とする、環境に優しい独自の技術を開発

製品・技術開発部門

会社概要

●商号
中越パルプ工業株式会社
●設立
1947 年（昭和 22 年）2 月 20 日
●従業員数
785 名（2017 年 3 月 31 日現在）
●事業内容
パルプ類、紙類及びその副産物の製造、加工、売買。林業、製材業および木材の加工、売買、緑化事業の施工。化学薬品の製造、加工、売買。不動産の売買、賃貸、管理および仲介、スポーツ施設の経営。鉱業、電気供給および運送業、倉庫業他

中越パルプ工業株式会社
富山県高岡市米島 282
nanoforest® に関するお問い合わせは、同社ホームページの専用フォームより。
<https://www.cpc-cenf.com/form.html>

お問い合わせ先