

繊維廃材でゴム材料の高機能化を実現

繊維廃材を原料としたナノファイバーの製造

- 播州織産地で回収された繊維廃材からセルロースナノファイバーを製造
- 超臨界流体の活用により、繊維廃材からポリエステル糸を 99%以上除去
- 天然ゴムに混ぜることで、補強効果を確認

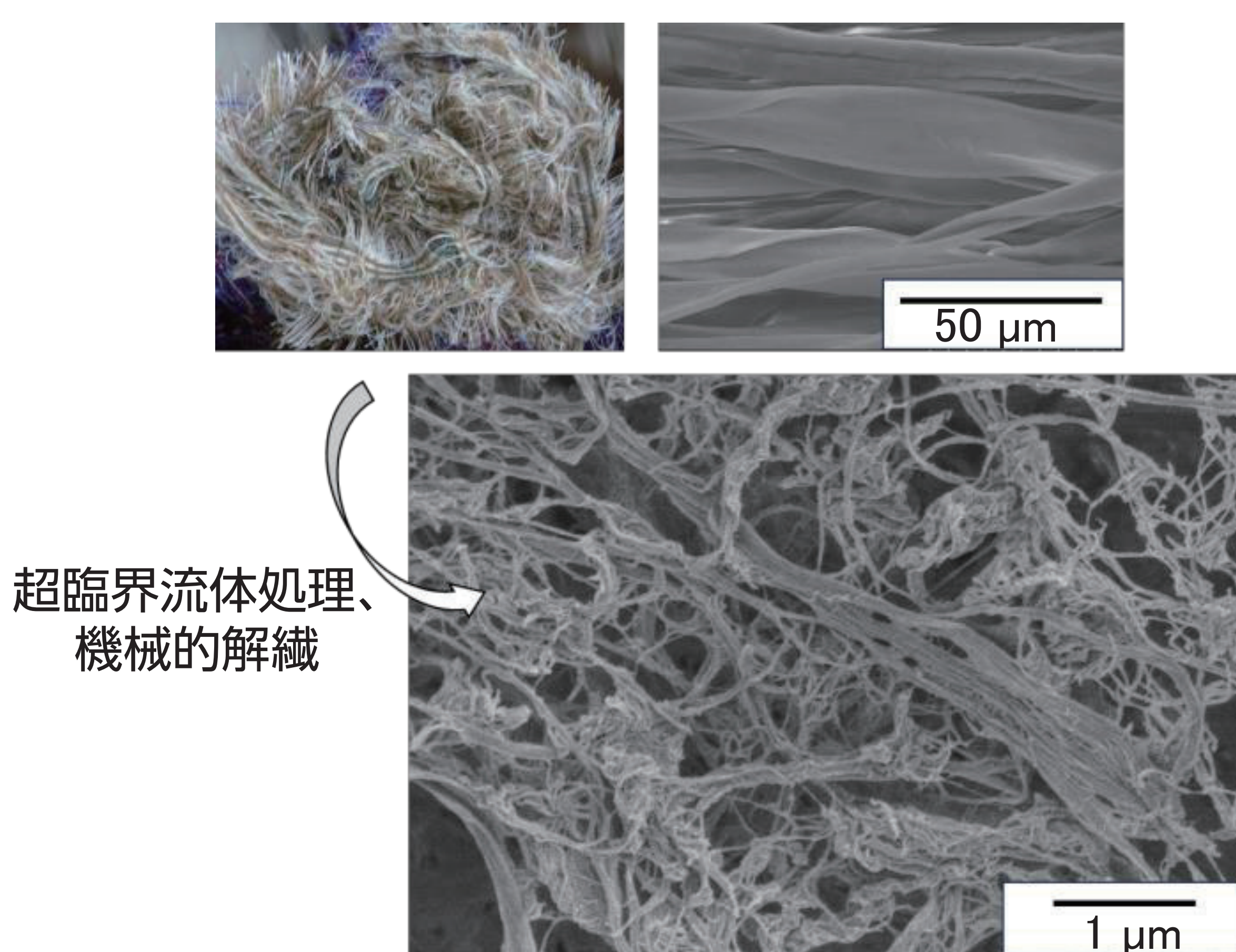
研究目的・内容

植物由来のセルロースナノファイバー(CNF)の、社会実装に向けて研究開発が進められています。兵庫県北播磨地域は、先染め織物の播州織の産地であるため、残糸などの繊維廃材が排出されています。本研究では繊維廃材の再活用を目的に、繊維廃材由来のCNFを作製し、その評価に取り組みました。繊維廃材を超臨界流体処理することで、混入していた合成繊維を99%以上除去でき、綿糸のみを取り出すことが可能になりました。この綿糸から作製したCNF(scCNF)と未処理の繊維廃材由来のCNF(wyCNF)を天然ゴム(NR)に混ぜ、評価したところゴム硬度や引張強度の向上が確認できました。

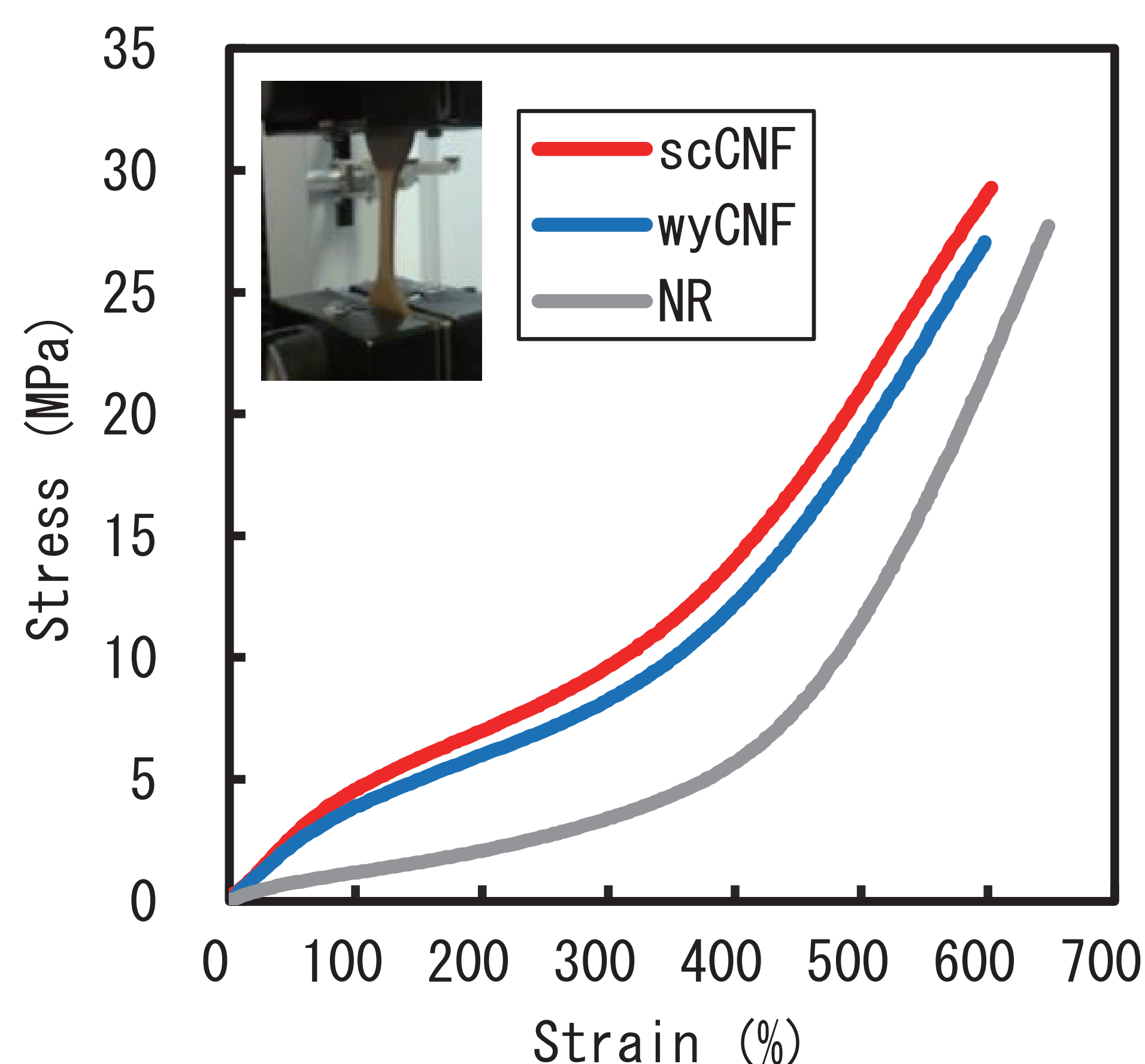
期待される用途

今回は天然ゴムに混ぜることで、補強材としての効果を確認することができました。CNFは原料によって特性が異なるといった研究報告事例があります。綿特有の繊維長の長さや結晶性の高さといった本来の特性を反映したCNFを作製することができれば、より優れた補強材料になると期待されます。

※謝辞：研究成果の一部は、国立研究開発法人産業技術総合研究所 中国センターの支援により得られたものです。



繊維廃材を原料としたナノファイバー



CNF/NR複合材料の引張強度
(CNF配向性:列理、CNF添加量: 5phr)

キーワード

セルロースナノファイバー、繊維廃材、リサイクル、超臨界流体、補強材料

兵庫県立工業技術センター

繊維工業技術支援センター

新田 恭平

連絡先: radish@hyogo-kg.jp

9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



12 つくる責任
つかう責任

