

カニ殻由来の新素材「キチンナノファイバー」の製造と実用化を見据えた機能の探索

鳥取大学 大学院工学研究科 准教授 伊福 伸介



科学研究費助成事業(科研費)

海洋生物からのバイオナノファイバーの製造および透明な高機能性ナノ複合材料の創製(2008-2010 特別研究促進費→基盤研究 (C))

ポリマーブラシ型キチンナノファイバーを足場とした金属ナノ粒子の調製とその利用開発(2011-2012 若手研究 (B))

高強度キチンナノファイバー多孔体を用いた骨再生用足場材料の開発(2014-2016 若手研究 (A))

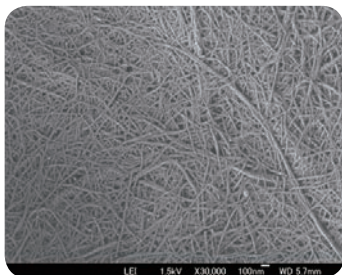


図1 カニ殻より抽出される極細繊維「キチンナノファイバー」

科学技術振興機構 A-STEPシーズ 顕在化タイプ「キチンナノファイバー配合の強くて肌に優しい機能性繊維の開発」(2011)
鳥取県 美容・健康商品創出支援事業(2011-2012)
科学技術振興機構 大学発新産業創出拠点プロジェクト (START)
「カニ殻を用いたキチンナノファイバーの製造技術、およびその展開」(2013-2015)



図2 キチンナノファイバーを配合した敏感肌用化粧品

鳥取県の境港は国内有数のカニの水揚げ基地であるため、漁港の周辺ではカニを加工する水産業者が多数ある。よって、大量の廃カニ殻を安定に確保し易い環境にある。

「キチン」は地球上に豊富に存在するバイオマスである。カニ殻の主成分であり、他にエビや昆虫の外皮、キノコの細胞壁などに含まれ、骨格を形成する構造材として利用されている。

天然のキチンはナノファイバーの形状で製造される。カニ殻より抽出したキチンを粉砕することで、ナノファイバーに微細化することに成功した。キチンナノファイバーは幅が約10nmの極細繊維であり、水中に均一に分散することから、従来のキチンと比較して加工性が格段に向上した。

キチンナノファイバーの強度は鋼鉄並みと言われていた。よって、素材を強化する補強材として利用できる。また、様々な生理機能を備え、肌への塗布や服用により美容と健康を増進できる。昨年からは、この新素材を配合した化粧品が全国で販売されている。

現在、ベンチャー企業を創出する準備をしている。キチンナノファイバーの供給体制を整えて、その特徴を活かした新製品を世に送り出し、廃カニ殻を有効活用していきたい。