

深層水と微細化昆布を用いた高機能スキンケア剤の開発

ものづくり研究開発センター 近藤兼司 村山誠悟 中央研究所 岩坪聡

五洲薬品株式会社 佐伯行紀、宮本博幸、溝口訓弘 寺島将太

1. 緒言

海洋深層水は、近年化粧品製造で用いられる原料でミネラル成分が高濃度で含有されていることが特徴である。また、昆布はアルギン酸とフコイダンから構成されており、繊維成分をナノファイバー化することで、より機能性を有効に利用できることが期待できる。

本研究では、「海洋深層水研究及び利活用技術」「外用剤開発技術」を基本に、「海洋深層水」を用いて富山にゆかりのある「昆布」に含まれる有効成分を微細化し配合することで、皮膚への高い浸透性と皮膚修復効果のある高機能スキンケア剤を開発した。

2. 実験方法

微細化による昆布のナノファイバー化条件の検討とナノ化昆布の安定性向上を図るために、セルロースナノファイバー(CNF)を用いた。使用した昆布は、日本固有種のマコンブ(学名 *Saccharina japonica*)と CNF は (株) スギノマシン社の“BiNF-i-s”を用いた。

3. 実験結果および考察

3.1 昆布のナノファイバー化の検討・作製・評価

昆布ナノファイバーの作製は、湿式微粒化装置で検討した。試作した昆布ナノファイバーの評価は、FE-SEM と粒度分布計で行った。

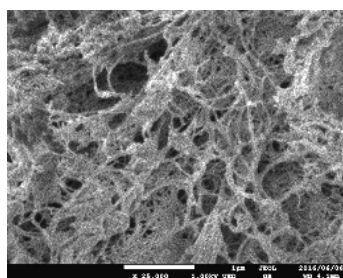
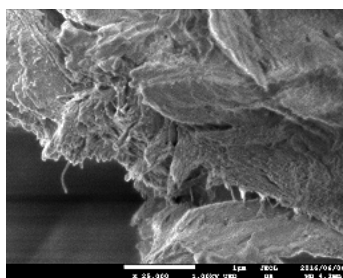


図1 昆布未処理(上)と昆布ナノファイバー(下)のSEM像

昆布原料とナノファイバー化処理を行った昆布のSEM像を図1に示す。昆布のフコイダンが、ファイバー状に解繊されているのが確認できた。粒度分布計での計測結果でもd50の比較で微細化されていることが確認できた。

3.2 昆布ナノファイバー化とCNFの添加効果評価

微細化した昆布ナノファイバーは、CNFと比較して柔らかい触感の傾向が見られるが、安定性が低い傾向を示した。強度と分散安定性向上を目的に、昆布NFに2wt%の結晶セルロースナノファイバーや2wt%のCMC-NFを混合し、昆布ナノファイバーの混合品を作成した。

図2にレオメータで測定された貯蔵剛性率を示す。CNFを添加することで、貯蔵弾性率が向上し、混合サンプルの構造が補強された。また、CMC-NFの添加でも、昆布ナノファイバーに特性変化をつけることが出来ることが確認できた。

安全性の確認のため、使用したセルロースナノファイバーのパッチテストを行った。その結果、安全品レベルの結果を得られた。

官能評価では、肌への潤い感が評価された。

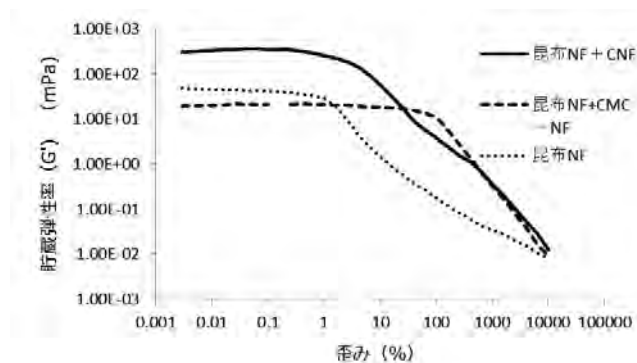


図2 昆布とCNF混合品の評価

4. 結言

昆布由来のナノファイバーを用いた製品開発を行った。今後も消費者の様々なニーズに合うように処方や容器の開発を進め、優れた製品を開発して行く予定である。

※ 本研究は、(公財)富山県新世紀産業機構の平成28年度産学官連携推進事業において実施したものである。