

化粧品原料としてのバイオマスナノファイバーの利用

中央研究所 ものづくり研究開発センター 近藤 兼司

1. 緒言

バイオマスを原料とするセルロースナノファイバー (CNF) は、繊維径がナノスケールのファイバー形状を持つ新規材料として知られています。またCNFの用途開発が進み、商品化も進んでいます。

CNFはチキソトロピー性を持った分散安定した基材 (図1) で、食品、化粧品、医薬原料として増粘剤、分散剤、封止剤への応用が期待されています。

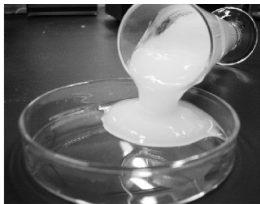


図1. 固形分 2wt% CNF

今回は、CNFの特性、高保湿能としての添加効果、シリコンフリーのアウトバストリートメント品の試作品にCNFを用いて、添加効果の報告をいたします。

2. 実験に供したCNF

CNFは、食品添加物セルロースを元原料にした(株)スギノマシンの商品“BiNF-i-s”を用いました。

3. 実験結果および考察

3.1 塩存在下でのCNFの特長

従来の増粘・安定剤では塩濃度の上昇により、粘度の低下が確認されており、処方で使用できる原料に制限もありました。

CNFは高分子増粘剤とは異なり、CNF同士が互いに絡まり合い、網目状に分散することで、増粘性を示しています。

CNFの特長は、5%濃度の塩添加でも無添加時の20%くらいの粘度低下で安定しており、高分子増粘剤との差異が確認できました (図2)。

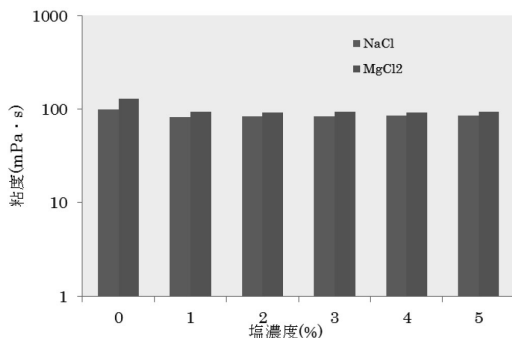


図2. 2種類の塩添加による粘度変化

3.2 乳液試作品での水分保持効果

図1のように、CNFはチキソ性を持ち、非常に滑らかな触感を保持しています。CNFを添加した乳液試作品で肌への水分保持能を確認しました。(図3)

CNFの添加で、肌水分量の保持が確認できました。水分保持効果は、CNFの網目構造が肌を保護、より効果的に肌水分量の保持がされたと考えられました。

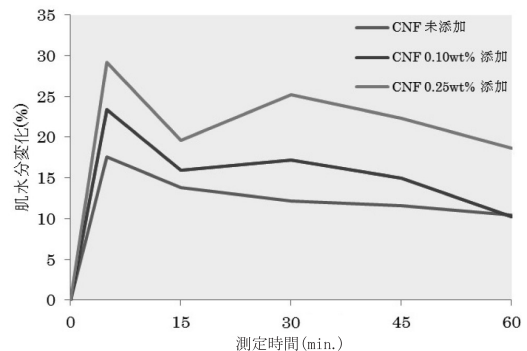


図3. 乳液試作品での肌水分保持評価

3.3 シリコンフリーのアウトバストリートメント品の試作品での効果

アウトバストリートメントに配合されているシリコンは、毛髪、頭皮への残存影響が懸念されています。本試作品ではシリコンの代わりにCNFを使い、試作品を作製、評価を行いました。

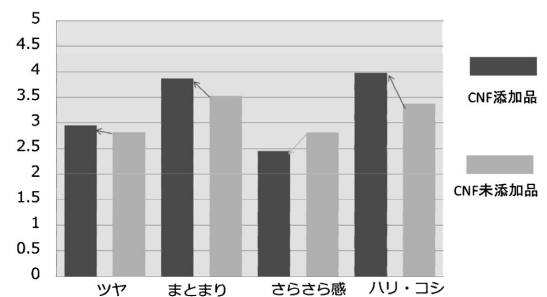


図4. アウトバストリートメント評価

使用感評価では、毛髪のツヤ・まとまり・ハリ・コシで優位となりました。毛髪のさらさら感は、処方構成の改良でより良い変化が可能と考えられます。

4. 最後に

本検討で使用したCNFは、現在動物実験代替法で規定されている安全性試験で、すべて陰性の結果が出ており、CNFの安全性については、問題がないことを確認しています。今後もCNFの用途開発を進めていきます。