



セルロースシングルナノファイバーからなる  
新規増粘剤レオクリスタ

三ヶ月 哲也 みかづき てつや

機能化学品事業部 機能化学品営業部 界面活性剤西部担当 課長代理  
06-6229-1593 tmikaduki@dks-web.co.jp



1. セルロース由来の増粘・ゲル化剤

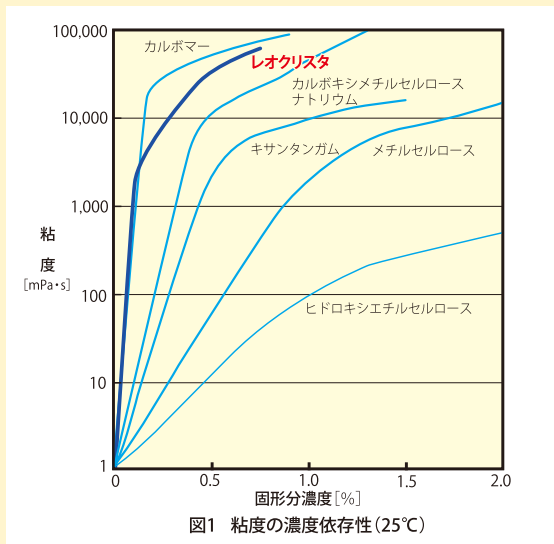
セルロースは地球上で最も多量に生産・蓄積されている生物資源といわれ、その年間生産量は1,000億トン以上ともいわれています<sup>1)</sup>。また今日では循環再生可能で、温室効果ガスが増加しない環境配慮型原料として、化石原料に替わる素材として見直されています。

当社は1960年日本で初めて溶媒法によるCMC(カルボキシメチルセルロースナトリウム)の製造販売を開始するなど、古くからセルロース系増粘剤と関わってきました。このたび新たに東京大学 磯貝明教授らの研究成果と、当社のセルロース応用技術を活用したセルロースシングルナノファイバー(CSNF)からなる新規増粘剤レオクリスタ(RHEOCRISTA)を開発し、2013年12月から製造・販売を開始しました。

レオクリスタは、経済産業省製造産業局の「平成25年度先端省エネルギー等部素材開発事業」に採択されました。

2. レオクリスタのユニークな特性

レオクリスタは、繊維幅が10nm未満のCSNFを水中に2%分散させた製品で、天然系増粘剤としては非常に高い増粘効果を示します(図1)。また、高い擬塑性流動性を有しているため、高粘度なゲル状にも関わらず液体のようにスプレー噴霧できるなど独特な粘性挙動を示します。



これにより従来にない剤型の実現、タレ止め効果での作業効率化や使用範囲の拡大が期待されます。

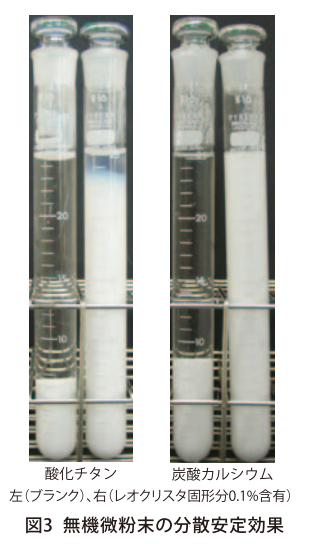
レオクリスタはキタンサンガムなどの水溶性高分子によく見られるような曳糸性はなく、化粧品の増粘剤として使用してもベタつかずさっぱりした感触が得られます。

また、油の乳化や無機微粉末の分散においては、界面活性剤を使用する場合、表面への吸着性(相性)が重要な要素です。一方でレオクリスタは、構成成分であるCSNFが緩やかな架橋構造をとり、その網目構造で物理的に合一を防ぐことで、油の種類を問わず乳化物を得ることができます(図2)。



同様に顔料に対しても、表面はっ水加工したものを含め、幅広く分散物を得ることができます(図3)。これにより従来では配合が難しかった素材とのハイブリッド化の実現が期待できます。

当社は今後もこのようなレオクリスタの特長を生かし、化粧品、トイレタリー、塗料、色材、農業・園芸用薬剤などの産業を中心に、高性能・高付加価値を提供すべく市場拡大を図っていきます。



参考文献  
1) 磯貝明,セルロースの科学(2003)