

# セルロースシングルナノファイバーからなる新しい増粘剤 レオクリスタ®

今と未来を先取りした  
植物由来の新しい増粘剤へ  
高まる期待。

繊維幅が10nm以下のセルロースが透明性を保ったまま、水中で安定して分散。静置時はゲル状でありながら、流動時には低粘度となるためスプレー噴霧も可能に。今そしてこれからの増粘剤として、世界中から多様な分野で注目が集まっています。



一画期的な製品と各方面から注目のレオクリスタ。  
まずは、開発の背景からお話しいします。

湯藤 セルロースは、植物主成分として地球上で最も多量に生産・蓄積されている生物資源です。ゆえに、近年、温室効果ガスの排出を抑える環境配慮型のバイオマス原料として広く注目されています。

当社は、1950年代からセルロースを原料にした水溶性ポリマーの開発に力を注いできました。1960年には、日本で初めての溶媒法によるCMC（カルボキシメチルセルロースナトリウム）の製造・販売を開始しています。CMCの分野では、歴史の積み重ねと生産規模において、国内トップレベルです。当社では、これまでのCMC開発を背景にして、セルロース素材での新たな機能性製品の創生に着目していました。そうした中で東京大学磯貝明教授による、TEMPO触媒酸化でのセルロースナノファイバーの研究結果と当社のセルロース応用技術を活用して生まれたのが、このセルロースシングルナノファイバーからなる新しい増粘剤レオクリスタです。

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」にも採択されました。日本発の世界に先駆けた画期的な製品として、広く期待が寄せられています。

—それではレオクリスタの製品の特長、  
広く注目されている点についてお話しください。

湯藤 最大の特長は、水に溶けないということです。CMCは水溶性ポリマーで、水に溶けますが、レオクリスタはセルロースを特殊な化学処理をすることによって得られる、繊維幅が10nm未満にナノ化したセルロースであるため水には溶けません。水に均一分散させることでゲル状の製剤化に成功しました。製品自体は、見た目は透明ですが、ナノレベルで繊維は水の中に溶けずに分散しています。

これによって、従来に比べて少ない添加量で高粘度かつ高い透明性も同時に得られるようになりました。また、静置時は高粘度のゲルですが、流動時には液状となることから、これまでなかなか実現が困難だったゲルをスプレーで塗布することが可能になりました。加えて、適度な粘性を保持することから、スプレー付着後も液だれしません。また粘度があるにも関わらずベタ付きのないさっぱりとした肌感触を得られます。さらに、水の中で油や無機粉末などが浮いたり沈んだりすることを防止できるため、化粧品の乳液やサンスクリーンに応用できます。

—用途としては、無限の可能性を持っていますね。  
現状では、こういった用途を考えていますか。

湯藤 高い粘度でありながら、ゲル状のものをスプレー噴霧でき、さらには当社の主力製品である界面活性剤と同様の分散性能も持ち合わせていることから、まず、化粧品全般の用途が期待できます。

また、噴霧後の効能を保持することから芳香剤などのトイレタリー関連、液だれを防ぐことや適度な粘性が得られることから塗料やインキなどの色材、農業や園芸用に使われる薬剤など幅広い用途開発に注力しています。

その他にも、セルロースが本来持っている耐熱、高強度、生分解性といった機能も本製品は持ちあわせています。

開発してまだ間もない新製品ですが、レオクリスタは多様な用途での需要が見込めることから、当社ではすでに2014年に大湯工場において実証試験を重ねて、実機プラントによる生産体制を整えました。

これらの生産体制の充実と並行して、製品の高機能・高付加価値を生む技術開発も急速に進めています。

—リアルな市場での反響について、  
営業という立場からの実感をお聞かせください。

湯藤 セルロースナノファイバー技術は、次世代のバイオマス原料由来の製品事業として、世界中から注目を集めています。私自身、担当している工業用途のお客様も、化石原料由来のものに替わる材料としてセルロース素材への関心が高まってきていることを身をもって実感しています。

当社としては4、5年前から提案を始めましたところ、すぐに興味をもっていただいたと感じました。とくに、特有の物性への期待も高く、リサーチされている企業から多くの問い合わせがきました。そういう時は、実際の製品サンプルや試験的に作成した分散体サンプルを持参して、ご覧いただいています。研究者の評価は上々で、試していただいて、さらに興味を強くされる方が多いです。

レオクリスタの需要は、国内外を問わず限りなく広がっていくと確信しています。つねに、一步先へ。私自身、積極的な市場開拓のパフォーマンスが求められていることを強く感じています。

細かなニーズにも対応し、その期待の声を敏感に察知して、さらに一步進んだ当製品の研究開発に生かす。そんなキャッチボールをうまくしていき、レオクリスタをワールドスタンダードの製品にしたいと思います。

## 新規増粘剤レオクリスタ®

### ■特長

- 天然由来
- 高いチクソ性
- 乳化・分散安定性
- 高い増粘性
- みずみずしい感触



透明で高粘度なゲル状のレオクリスタ

ゲル状でありながらスプレー噴霧が可能



レオクリスタは、左の写真のように非常に細い無数の繊維がネットワーク構造を形成しています。これにより、他の増粘剤にはないユニークな特徴を発現しています。

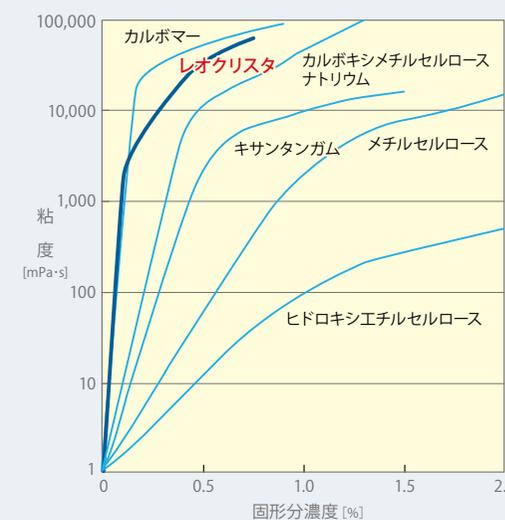


図1 粘度の濃度依存性 (25°C)



湯藤 幸治 ゆとう こうじ

機能化学品営業部  
界面活性剤東部担当 課長  
03-3275-0564  
kyutoh@dks-web.co.jp