

イオン液体のセルロース溶解メカニズム解明へ

当社は、国立大学法人山口大学大学院創成科学研究科 藤井健太教授と共同で、当社イオン液体のセルロース溶解メカニズム解明に向けた研究を進めています。

当社は2022年5月のニュースリリースにおいて、一般的な溶媒には溶けないセルロース（※1）を、室温という温和な条件下で20%以上溶解できるイオン液体「KOELIQ®-SL01」の開発に成功したことを公表いたしました。当社は既に本イオン液体の量産化プロセスに目途をつけており、展示会への出展や顧客へのサンプル提供を開始しています。KOELIQ®-SL01は、その驚異的なセルロース溶解能を活かし、様々な資源循環プロセスへの展開が期待されています。

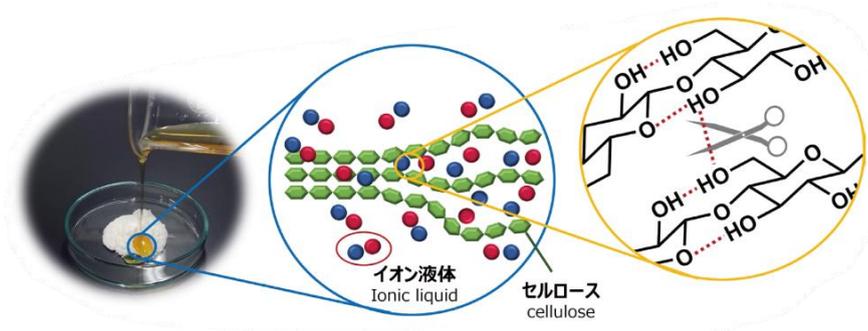
本研究は、イオン液体の次世代製品開発に向けて、KOELIQ®-SL01の高いセルロース溶解性がどのようなメカニズムで発現しているのか、詳しい仕組みを解明すべく、山口大学 藤井教授と進めてきているものです。

山口大学 藤井教授はソフトマテリアル構造解析の第一人者であり、本研究では大型放射光施設SPring-8（※2）やMDシミュレーション（※3）を駆使することで、一般的な溶媒には溶けないセルロースを、KOELIQ®-SL01が溶かす仕組みが分子レベルで解明されつつあります。本研究の成果は、当社イオン液体の次世代製品開発に資するだけでなく、バイオマス資源の一つであるセルロースの有効利用につながっていくことから学術的にも高い価値を有するものとなります。

当社は今後も、SDGsに貢献できる製品の開発を通して持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

以上

- ※1 セルロースは分子内・分子間に強固な水素結合ネットワークを形成しており、一般的な溶媒はこの水素結合ネットワークを切断できないためセルロースを溶解することができません。
- ※2 SPring-8とは、兵庫県の播磨科学公園都市にある世界最高性能の放射光を生み出すことができる大型放射光施設で放射光を使って物質の原子・分子レベルでの形や機能を調べる事ができます。
- ※3 MDシミュレーションとは、原子や分子の動きをコンピューター上で再現する手法です。SPring-8での測定結果と照合することで、シミュレーション結果が現実のサンプルを再現しているかを検証しています。



図： KOELIQ®-SL01がセルロースを溶解させるイメージ