両親媒性イオン液体のソフトな界面に関する研究

Nara Women's University

自然科学系･化学領域　**河合　里紗**　助教　KAWAI Risa　博士(理学)(奈良女子大学)

■研究キーワード　両親媒性イオン液体 / 界面 / 抗菌 / 可溶化

■主な所属学会　日本化学会 / コロイドおよび界面化学部会 / 日本油化学会 / 高分子学会 / 分離技術会

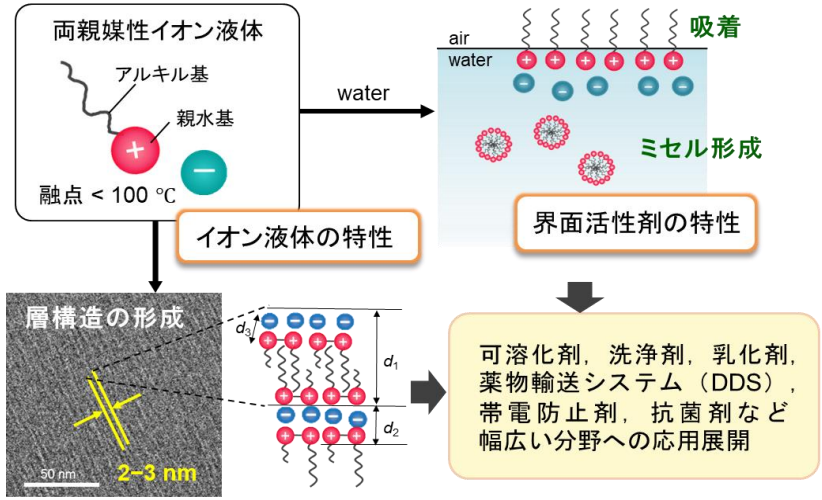
■研究者総覧　https://koto10.nara-wu.ac.jp/profile/ja.7d4b47196eea09b0520e17560c007669.html

研究者総覧

研究概要

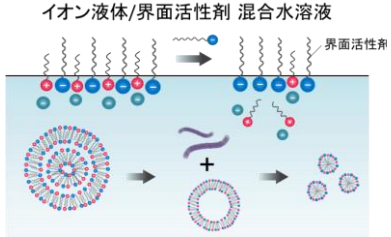
イオン液体と界面活性剤のさらなる性能の向上と機能性の発現を目指した「両親媒性イオン液体」を新規に**分子設計・合成**し、それらの**物理化学的性質、水溶液物性、表面およびバルクの挙動**について、さまざまな手法を用いて検討しています。これらの両親媒性イオン液体を用いて、不溶性**単分子膜**の形成、レアメタルや放射性廃棄物の回収を目的とした金属イオンの**抽出**に関する研究に展開しています。 また、種々の構造の両親媒性化合物を用いて、固体表面における**濡れ性、抗菌**、難水溶性化合物の**可溶化**などのテーマにも取り組んでいます。

1. 両親媒性イオン液体の界面吸着とバルク挙動に関する研究
2. 固体表面における両親媒性化合物の濡れ性に関する研究
3. 界面化学的手法を用いた界面活性剤の抗菌メカニズムの解明

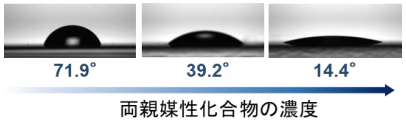


アピールポイント

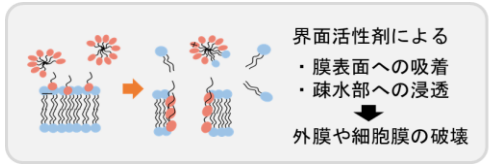
(1) イオン液体は、100℃以下に融点をもつ塩であり、不揮発性、不燃性、高い熱安定性などの性質から、水や有機溶媒に代わる**第3の液体**として近年注目されています。イオン液体の構造に長い疎水鎖を導入することで、分子内に親水基と疎水基を併せもつ両親媒性構造となり、界面に吸着し、溶液中で会合体を形成します。両親媒性イオン液体は、イオン液体と界面活性剤の両特性をもつため、従来のイオン液体の用途（電解質、反応溶剤、触媒など）の他にも、洗浄剤、可溶化剤、乳化剤、薬物輸送システム（DDS）、抗菌剤、帯電防止剤などの幅広い分野への応用展開が期待されます。イオン液体の新たな可能性を開拓するために、環境負荷低減と機能性発現を目指した両親媒性イオン液体の開発を行い、それらの構造と物性について明らかにしています。



(2) 固体表面における両親媒性化合物の濡れ性と固/液界面における吸着挙動について調べています。濡れの性質は、洗浄、乳化、分散、抗菌など多くの機能と密接に関係しているため、固/液界面を制御することは重要な情報になります。



(3) カチオン界面活性剤は、一般に抗菌性を示しますが、その構造と抗菌性の関係には不明な点が多く残されています。抗菌剤としての界面活性剤の性能の向上を目指して、さまざまな構造の界面活性剤の抗菌性と気/液、固/液界面での吸着挙動、会合挙動との関係を調べ、抗菌メカニズムを物理化学的に明らかにしています。



お問い合わせ：奈良女子大学社会連携センター　Tel:0742-20-3734　Mail:liaison@cc.nara-wu.ac.jp

更新日：2025年1月1日