



特任教員(准教授)

上野 和英

ウエノ カズヒデ



大学院工学研究院 機能の創生部門
大学院工学府 機能発現工学専攻 先端物質化学コース
理工学部 化学・生命系学科 化学教育プログラム
ueno-kazuhide-rc@ynu.ac.jp
<http://mwatalab.xsrv.jp/>

化学 複合化学

機能物性化学

電気化学
高分子化学
電解質
エネルギー貯蔵
コロイド、ゲル

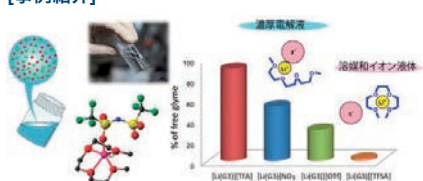
【研究概要】

高分子化学・電気化学という学問分野の下、有機材料科学的視点から新しい設計コンセプトに基づく機能性材料(特にソフトマテリアル)を創製し、その新規材料に関する基礎・応用研究に取り組んでいます。主に扱う研究対象はゲル、コロイド、電解液です。最近ではそれらを革新型二次電池(リチウム硫黄電池、リチウム空気など)へ応用する研究も行っています。

【アドバンテージ】

新しいイオン液体材料「溶媒和イオン液体」とその概念に基づく機能性液体電解液、高分子電解質は従来の二次電池の不燃性電解液として機能するだけでなく、革新型二次電池の電解質として従来の有機電解液よりも優れた特性を示すことを明らかにしています。

【事例紹介】



新規イオン液体系電解液(溶媒和イオン液体)



電解液の種類により電池反応の中間体ポリスルフィドの溶解性のコントロールが可能!

■ 相談に応じられるテーマ

エネルギー貯蔵デバイス関連材料
コロイド分散系やゲル(主にイオン液体系)
機能性ゲル材料

■ 主な所属学会

電気化学会
高分子学会
イオン液体研究会
電池技術委員会

■ 主な論文

『Categorizing molten salt complexes as ionic liquids and their applications to battery electrolytes』『*Electrochemistry*』84 (9), 674-680. (2016.9)

『Anionic effects on solvate ionic liquid electrolytes in rechargeable lithium-sulfur batteries』『*J. Phys. Chem. C*』117(40), 20509-20516. (2013.9)

『Glyme-Li salt equimolar molten mixtures: concentrated

solutions or solvate ionic liquids?』『*J. Phys. Chem. B*』116 (36), 11323-11331. (2012.8)

■ 主な特許

特願2012-245447「アルカリ金属-空気二次電池」
特許第6004276号「アルカリ金属-硫黄系二次電池」
特許第4982843号「規則配列粒子分散体」

■ 主な著書

「イオン液体研究最前線と社会実装 9章 ナノ粒子を用いたイオン液体の材料化(頁177-185)」シーエムシー出版 2016

「イオン液体Ⅲーナノ・バイオサイエンスへの挑戦ー 8章イオン液体中のコロイド粒子の自己集合(頁61-72)」シーエムシー出版 2010

「次世代自動車技術用リチウムイオン電池の材料開発 4章 電解質材料, 4.4 イオン液体の基礎(頁132-148)」シーエムシー出版 2008