ナノテクノロジー・材料

天然高分子を用いた電解質及びバインダの開発

用途・応用分野

■電気・電子関連・・・蓄電デバイス用電解質
■自動車関連・・・蓄電デバイス用電解質
■エネルギー関連・・・燃料電池用電解質、色素増感太陽電池用電解質
■その他・・・分析機器用機能性材料

本技術の特徴・従来技術との比較

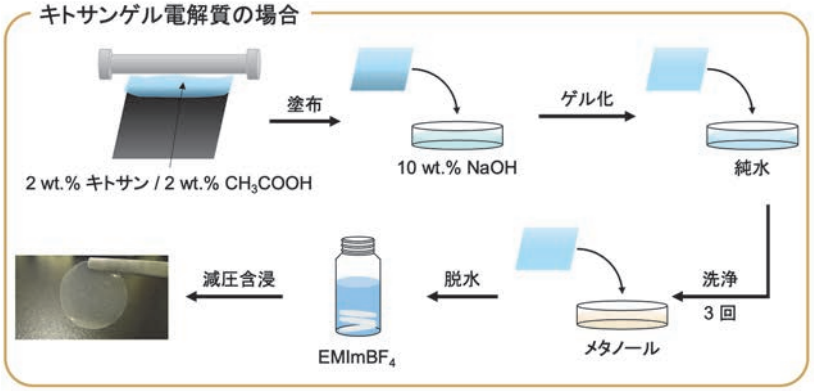
我々は、水系及び非水系のゲル電解質を天然高分子を利用することで作製に成功した。
キャパシタの電解質をゲル化することで、電解液の漏液、蒸発の抑制や、セルの軽量化、薄型化などが可能となる。更に電極のバインダへの適用にも成功した。

技術の概要

【イオン液体を含む天然高分子利用ゲル電解質】
アルギン酸由来、キトサン由来の2種類の架橋型ゲル膜に、イオン液体を含有させることで電気二重層キャパシタ(EDLC)用のゲル電解質を作製した。
一般的に、ゲル化によりイオン伝導度が低下する傾向にあるが、このゲル電解質はイオン液体単体と同等のイオン伝導度を有している。また、バインダの場合にも同様である。

【電気二重層キャパシタ特性】
上記のゲル電解質をEDLCに適用することで:

- 従来のゲル電解質では不可能であった高出力特性
- 漏液防止、高い安全性
- 電極／電解質界面の抵抗軽減効果
- 天然高分子の利用による低コスト化、低環境負荷



特許・論文

＜論文＞
M. Ogino, M. Ishikawa et al, *Electrochemistry*, 88(3), pp.132-138(2020)

研究者

石川　正司
化学生命工学部　化学・物質工学科
電気化学研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp