

平成 27 年度 新任助教研究助成 採択者

〔研究者〕	
	氏名 岩橋 崇 (いわはし たかし) 所属 有機・高分子物質専攻 職名 助教
〔タイトル〕	
添加塩によるイオン液体の電気化学窓拡張効果の解明と設計指針の確立	
〔研究の概要〕	
イオン液体は常温で液体の塩であり、電気化学では無溶媒・超高濃度イオン雰囲気を実現可能とする新奇電解液（図 1）として注目を集めている。近年各種添加塩をイオン液体に加えると電気化学窓拡張など電池性能が大きく改善することが報告され、実用化に向けた研究・開発がより加速しつつある。一方、添加塩は電極表面に作用することが予見されているが、未だ	
電気化学窓拡張要因の統一的な見解が得られていない。そこで、本研究では電気化学測定と表面・界面敏感な振動分光である赤外-可視和周波発生振動分光法（SFG）を相補的に用いることでイオン液体電解液/電極界面における添加塩効果を解明し、より具体的なイオン液体電解液の設計指針を得ることを目指す。	図 1. 希釈電解液系とイオン液体電解液系のモデル図。
〔オリジナリティ〕	
本研究のオリジナリティは電気化学窓拡張における電極表面構造の寄与に着目し、SFG でその添加塩効果の直接観測を試みる点である。過去に電気化学測定から添加塩効果を評価する試みは行われたが、間接的な推測に限定される。また、バルクにおける添加塩効果の分光研究例は報告されたが、本研究で試みる電極表面という微小領域における少量の添加塩効果の直接観察は実験的困難から国内外において前例がない。	
〔期待される成果〕	
本研究で得られる正極・負極表面のイオン吸着状態における添加塩効果の直接的な知見は電極表面におけるイオンの振る舞いに関する基礎的理解に加え、高効率なイオン液体電解液の研究・開発において特に重要な指針を与えることが期待され、基礎・応用に跨り当該研究分野における波及効果は高いと予想される。	