

# P16 イオン液体/水二相系におけるエマルション形成に対する標準イオン移動電位の影響

(京大院工) ○鈴木侑磨, 北隅優希, 西 直哉, 垣内 隆

【緒言】疎水性イオン液体は水とは混じり合わない新たな溶媒として溶媒抽出や二相系有機合成への応用が期待されている。油水界面では特定の相間電位差領域において界面が不安定になる現象が知られており[1]、イオン液体/水界面でも同様の現象が期待される。我々は以前、四級アンモニウムイオン tetraalkylammonium ( $N_{nnnn}^+$ )と界面活性を示すアニオン bis(2-ethylhexyl)sulfosuccinate (BEHSS)から構成されるイオン液体を用いて、水との二相系における自発的なエマルション形成に及ぼす相間電位差の影響を報告した[2]。本研究ではアニオンとして界面活性を示すアルキルスルホン酸を、カチオンには四級アンモニウムの各種を用い、二相間の相間電位差及び標準イオン移動電位が自発的なエマルション形成に及ぼす影響を検討した。

【実験】 Tetraalkylammonium( $n=4, 5, 6, 8$ )の bromide 塩または chloride 塩とアニオン性界面活性剤からイオン液体を得た。更に活性炭とシリカゲルによる精製後、試験管内で各イオン液体と水との二相系を構築した。イオン液体を構成するカチオンの塩またはアニオンの塩を水相側に溶解させ、その濃度を变化させることで接触させた二相間の電位差を制御した。25.0 °C一定で静置状態を保ち、エマルションの形成と時間変化を追跡した。

【結果】 Tetraalkylammonium と bis(2-ethylhexyl)sulfosuccinate から構成されるイオン液体/水二相系でのエマルションの形成が目視で確認できた相間電位差の範囲を右図中の矢印で示す。これより相間電位差が約  $-140 \pm 10$  mV の領域で界面が不安定な様相を示すと考えられる。また  $N_{4444}$ BEHSS/水二相系では、静置開始から約 24 時間後にイオン液体相中にエマルションが確認でき、時間経過と共にイオン液体相の白濁が大きくなった。しかしながら 10 日後をピークにエマルションは減少し、約 20 日後にはその確認が目視では困難となった。これはエマルションの内部を構成していると考えられる水相成分がイオン液体相側に取り込まれたのではないかと推測される。

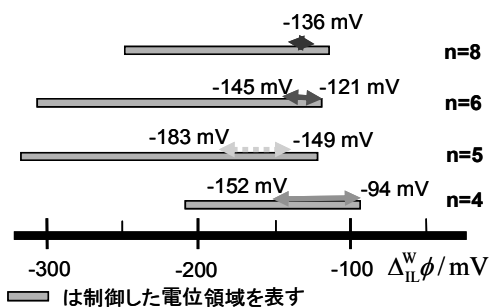


図. エマルション形成が確認できる相間電位差の範囲

## 【参考文献】

- [1] Y. Kitazumi and T. Kakiuchi, *Langmuir*, 25 (2009) 8062.
- [2] 鈴木侑磨, 北隅優希, 西 直哉, 垣内 隆 第 48 回電気化学大会 2L11 2009 年