

溶解特性を変化できるスイッチングイオン液体の創成研究：トリオールユニットの導入効果

(山口大工) ○南宏汰・金子奈央・藤井健太・川本拓治・上村明男
 Deployment of solubility-switchable ionic liquids: introduction of triol unit to the cationic part (*Department of Applied Chemistry, Yamaguchi University*) ○Kota Minami, Nao Kaneko, Kenta Fujii, Takuji Kawamoto, Akio Kamimura

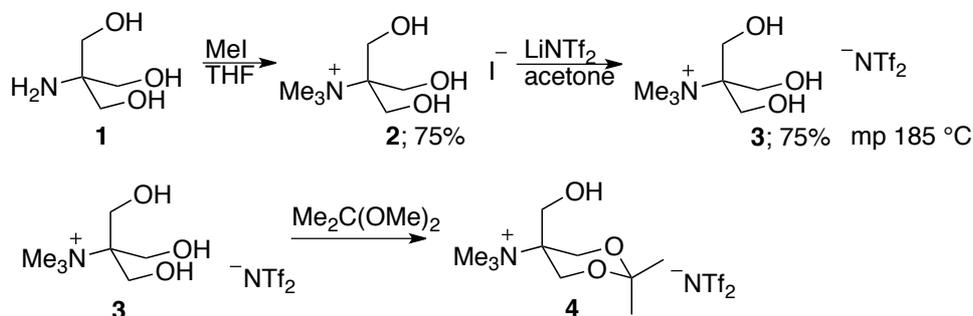
We have prepared novel solubility-switchable ionic liquids (SSIL) that contains a triol unit in the cationic part and studied their hydrophilicity/hydrophobicity with acetal-mono-ol-type and triol-type derivatives.

Keywords : ionic liquids, hydrophilicity, hydrophobicity, acetal, triol

最近我々は脂溶性と水溶性を保護-脱保護で容易に変換できる新規なイオン液体であるスイッチングイオン液体を開発し、これがイオン液体の液-液抽出操作による分離除去に大きな効果を発揮することを見出した¹⁾。これによりイオン液体の大きな問題である分離除去の問題に新しい解決法を示すことができた。我々はこれまでにジオール-アセタールの保護-脱保護を活用してきたが、水溶性-脂溶性の変化特性に新たな展開をもたらすために、カチオン部分にトリオールユニットを有するイオン液体を開発しその特性について検討を行った。

市販で安価に大量入手可能なトリオール **1** に過剰量のヨウ化メチルを作用させてヨウ化トリメチルアンモニウム塩 **2** を 75% で得た。塩交換を行うことで TFSA 塩 **3** を 75% で得た。化合物 **3** は水溶性を示すが、水-酢酸エチルで抽出可能であり、容易に単離することが可能であった。残念ながら化合物 **3** は融点 185°C の固体でありイオン液体ではなかったが、この化合物の誘導体の合成を検討した。酸触媒存在下ジメトキシプロパンで処理するとアセタール化は容易に進行し対応する **4** が得られた。

化合物 **3** と **4** の水-有機相（ジエチルエーテル、塩化メチレン、酢酸エチル）の分配実験を行ったところ、いずれも水-ジエチルエーテルや水-塩化メチレンでは 10:1 以上の割合で水相に分配されるのに対して、水-酢酸エチルでは約 2:1 で有機相に分配されることがわかった。



- 1) A. Kamimura, Y. Shiramatsu, K. Murata, T. Kawamoto, *Chem. Lett.* **2018**, 47, 1079.
 K. Ohkubo, K. Yanagisawa, A. Kamimura, K. Fujii, *J. Phys. Chem. B* **2020**, 124, 3784.