

イミダゾピリジン型イオン液体の合成と基礎物性

(近畿大工¹・大分大理工²)○野添 稜¹・信岡 かおる²・北岡 賢¹

Synthesis and physical properties of imidazopyridine based ionic liquids (¹*Faculty of Engineering, Kindai University, ²Faculty of Science and Technology, Oita University*) ○Ryo Nozoe¹, Kaoru Nobuoka², Satoshi Kitaoka,¹

In this study, ionic liquids based on imidazopyridine as fluorescent molecule were prepared. A mixture of Imidazo[1,2-a]pyridine and 1-bromoalkane was heated at 60~70°C, [C_nimpy][Br] was obtained (n=4,6,8,10). [C_nimpy][NTf₂], [C_nimpy][BF₄], [C_nimpy][N(CN)₂] were obtained through the subsequent metathesis reaction. The physical properties of these ionic liquids, such as glass transition temperature, melting point and decomposition temperature were investigated.

Keywords : Ionic Liquids, Green Chemistry, Imidazopyridine

本研究では蛍光分子であるイミダゾピリジンをイオン液体化することで、新規液体蛍光材料の開発を目指し研究を展開している。イミダゾ [1,2-a]ピリジンにブ

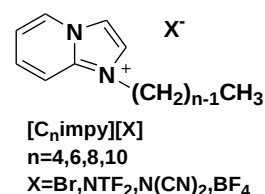


Fig 1 [C_nimpy][X]の構造式

ロモアルカンを混合し、60~70°Cで加熱し、[C_nimpy][Br]を合成した。更に、LiNTf₂、AgN(CN)₂、HBF₄を用いてアニオン交換を行い、[C_nimpy][X](n=4,6,8,10、X=NTf₂, N(CN)₂, BF₄)を合成した(Fig1)。これらのイオン液体の DSC、TG を測定し、ガラス転移温度、融点、分解温度などを評価した。[C_nimpy][Br](n=4,6,8,10)、[C_nimpy][NTf₂](n=4,6)、[C₁₀impy][BF₄]は、室温で固体であったのに対して、[C_nimpy][NTf₂](n=8,10)、[C_nimpy][N(CN)₂](n=4,6,8,10)、**Table 1 [C_nimpy][X]のガラス転移点、融点、結晶化点**
[C_nimpy][BF₄](n=4,6,8)は室温で液体であった。合成したイオン液体の DSC サーマグラムでは、[C_nimpy][NTf₂]の融点は 50°Cであったのに対し、[C₁₀impy][NTf₂]は 20°Cと最も低かった(Table1)。一般的なイオン液体と同様に、長鎖アルキルは分子の対称性を下げ低融点化につながる事がわかった。

X ⁻	n	T _g /°C	T _m /°C	T _c /°C
Br ⁻	4	-	115	-
	6	-68	120	-
	8	-	86	-
	10	-72	115	-
NTf ₂ ⁻	4	-63	50	-27
	6	-	49	-
	8	-	-	-
	10	-63	20	8
N(CN) ₂ ⁻	4	-100	-	-
	10	-72	-	-
BF ₄ ⁻	10	-	53	-