

イオン液体を用いた温度応答性ポリマーおよび制御カチオン重合の新しい展開

吉満 隼人 助教

(北海道大学 触媒化学研究センター)

2015年5月14日(木) 16:30–17:15

創成科学研究棟4階セミナー室B・C

<http://www.cat.hokudai.ac.jp/access.html>



イオン液体は常温で液体となる塩であり、カチオン–アニオン間には静電相互作用、水素結合、 π 相互作用など様々な相互作用が働き、その物理的・化学的性質に大きな影響を与えている。また、カチオンの置換基の設計やアニオンとの組み合わせによる性質の調節が容易であるため、新たな機能を付与・開発するための構造設計の可能性には限りがない。このような特異的な相互作用は新しい刺激応答性ポリマーの設計のために非常に有用であると考えられる。さらに、イオン液体中での反応においても、カチオンやアニオンが基質に作用することで従来とは異なる機構で反応が進行すると期待される。

以上のような背景の下、講演者らはまず、イオン液体構造を側鎖に有するポリマーの精密合成およびその特異的な溶解性を検討した。種々の対アニオン(Cl^- 、 BF_4^- 、 SbF_6^- 、 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{N}^-$)を有するイオン液体型側鎖を設計することで側鎖間あるいは側鎖と溶媒間に水素結合や静電相互作用を導入し、様々な溶媒中で温度によって溶解性が変化する性質を有していることを見出した。さらに、イオン液体中での反応の検討として、イオン液体をビニルエーテルのカチオン重合の溶媒として利用した。重合の生長末端であるカルボカチオンが不安定なため、汎用有機溶媒中では副反応が頻発するが、イオン液体中では対アニオンと生長末端カチオンの相互作用により副反応が抑制され、制御重合が進行することを初めて見出した。

問合せ先：触媒化学研究センター・中野 環 (tamaki.nakano@cat.hokudai.ac.jp・011-706-9155)

平成21年3月：大阪大学理学部化学科卒業 平成23年3月：大阪大学大学院理学研究科高分子科学専攻博士前期課程修了 平成27年3月：大阪大学大学院理学研究科高分子科学専攻博士後期課程修了 平成27年4月：北海道大学触媒化学研究センター触媒化学研究センター・助教