

<諸言>

ポリオレフィンには機械強度、耐薬品性などに優れており、自動車部品やプラスチック容器など様々な用途に用いられている。しかし、構造内に極性基を有していないため、接着性や着色性といった機能性に乏しい。それらの機能を付与するためにオレフィンと極性モノマーの直接配位共重合が検討されている。最近では、Shell Higher Olefin Process(SHOP)触媒を用い、嵩高いオレフィンとしてノルボルネン誘導体を用いた重合が報告されている。

本研究では、新たな SHOP タイプの配位子としてジベンゾフラン骨格を有する配位子やフェロセン骨格を有する配位子などの合成を検討し、ノルボルネンとノルボルネン誘導体の重合性の検討を行った。

<実験>

Bis(Phosphine-phenolate)配位子及び Bis(Phosphine-sulfonate)配位子と呼ばれる構造内に Phosphine と hydroxy 基または sulfonic acid 基を 2 つずつ持つ SHOP タイプの新規配位子の合成を行なった。合成した配位子を用いて Bis(1,5-cyclooctadiene)Nickel 共存下で Tris(pentafluorophenyl)borane を助触媒として用い、2-ノルボルネン(NB)の単独重合、および NB とノルボルネン誘導体の共重合を行った。

<結果>

ジベンゾフラン骨格配位子において NB 単独および共重合体が高収率、高分子量で得られた。また、複核錯体では単核錯体と比較し温和な条件で重合が進行することを見出した。

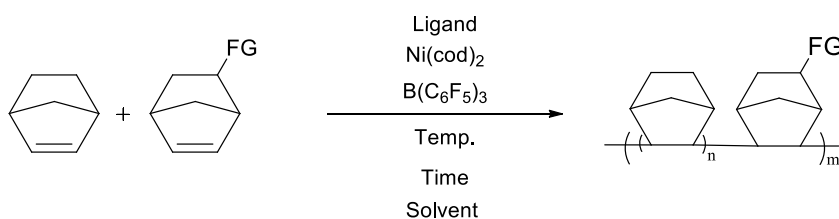


Figure1. Copolymerization of NB and norbornene derivatives

Monomer	Cat. (mol/%)	Temp.(°C)	Time (h)	Yield (%)	NBC Content (%) ^a	Mw	PDI
NB:NBC=50:1	0.005	80	1	74	1.4	480000	1.9
NB:NBC=50:1	0.005	23	4	37	2.7	1100000	2.1

<参考文献>

F. Shimizu, S. Xin, A. Tanna, S. Goromaru, K. Matsubara. *Patent WO2010/050256, May 6, 2010.*