

平成19年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 特別研究員奨励費 4. 研究期間 平成18年度 ~ 平成20年度
5. 課題番号 1 8 ・ 7 9 4 4
6. 研究課題名 新規オレフィン系ポリマーの創製を可能とする高性能分子触媒の設計・創製

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	フリガナ イタギ, コウジ 板垣, 浩司	物質創成科学研究科	特別研究員(DC1)

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字~800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字~800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本課題は、従来の遷移金属触媒による配位重合では達成できない、新しいオレフィン系ポリマーの創製を可能とする高性能触媒の設計・創製や合成したポリマーの特性解析に関する。特にこれまでの研究成果で得られた知見を基に、エチレンと多置換オレフィンや極性オレフィンとの共重合体を効率よく合成可能とする高性能錯体触媒の設計・創製や手法の開拓、さらに得られた新規ポリマーの特性・物性解析を目的とする。平成19年度の成果は以下の通りである。

①配位子の異なるハーフメタロセン型チタン錯体触媒 $Cp^*TiCl_2(L)$ を用い、反応性の異なる2つのオレフィンを同一分子内に有する4-ビニルシクロヘキセンとエチレンとの共重合により、側鎖に不飽和結合を有する共重合体の合成、続く側鎖の極性官能基化を検討した。特に $CpTiCl_2(N=C^*Bu_2)$ 錯体触媒が最も効率よく目的の共重合体を与えることを明らかにし、続く過酸化物による側鎖オレフィンの酸化により側鎖にエポキシ基を有するエチレン共重合体の精密合成に成功した。

②エチレンと多置換オレフィンとの共重合に有望な錯体触媒として各種フェノキシ配位子を有するトリスピラゾリルボラン (Tp) 配位チタンジクロロ錯体、 $Tp^*TiCl_2(O-2,6-R_2C_6H_3)$ [$Tp^* = Tp$ or Tp^{Me} , $R = H, Me, ^iPr, Ph$] の合成・単離条件を確立し、同錯体の同定及び単結晶 X 線構造解析による構造決定に成功した。今後触媒性能を評価する予定である。

③極性官能基を有するオレフィンとの直接共重合を可能とするニッケル錯体触媒の設計・合成・同定を検討している。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調査(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- | | | |
|--------------|------------------|-------------------|
| (1) チタン錯体触媒 | (2) オレフィン重合 | (3) 多置換オレフィン |
| (4) ハーフメタロセン | (5) 新規オレフィン系ポリマー | (6) 1,1-2 置換オレフィン |
| (7) | (8) | (裏面に続く) |

11. 研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（2）件

著者名	論文標題				
Koji Itagaki 他	Effect of Cyclopentadienyl and Anionic Donor Ligand on Monomer Reactivities in Copolymerization of Ethylene with 2-Methyl-1-pentene by Nonbridged Half-Titanocenes – Cocatalyst Systems				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Macromolecules	有	40	2007	6489-6499	

著者名	論文標題				
Koji Itagaki 他	Influence of Steric and Electronic Perturbations on the Polymerization Activities of α -Iminocarboxamide Nickel Complexes				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
Organometallics	有		2008	in press	

〔学会発表〕 計（2）件

発表者名	発表標題		
板垣浩司 他	ハーフチタノセン錯体触媒を用いるエチレン共重合による不飽和ポリオレフィンの精密合成		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第37回石油・石油化学討論会	2007年10月25日	札幌コンベンションセンター	

発表者名	発表標題		
板垣浩司 他	Precise Copolymerization of Ethylene with Sterically Encumbered Olefins by Nonbridged Half-Titanocenes		
学会等名	発表年月日	発表場所	
International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2007 (C&FC2007)	2007年12月17日	Nanyang Technological University, Singapore	

〔図書〕 計（0）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（0）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計（0）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--