

様式 C-7-1

平成20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 萌芽研究 4. 研究期間 平成19年度 ～ 平成20年度
5. 課題番号 1 9 6 5 6 2 1 5
6. 研究課題名 固定化遷移金属錯体触媒の精密合成新手法の開拓
7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
<u>2 0 3 0 4 1 6 5</u>	<u>フリガナ ノムラ, コトヒロ</u> <u>野村, 琴広</u>	<u>物質創成科学研究科</u>	<u>准教授</u>

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
<u>フリガナ</u>			
<u>フリガナ</u>			
<u>フリガナ</u>			
<u>フリガナ</u>			
<u>フリガナ</u>			

9. 研究実績の概要

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。

本課題は新しい固定化遷移金属触媒（固定化シングルサイト錯体触媒）の創製と同触媒の特徴を生かした高選択的有機合成プロセスの構築で、特に「（星型・球状の）特異形状ポリマーの末端結合型の配位子を有する新しい固定化型錯体触媒」の精密設計・創製に焦点を絞って、合成・同定手法の確立を主目的に課題に取り組んでいる。平成20年度の成果は以下の通りである。

モリブデン-アルキリデン錯体触媒による環状オレフィン（ノルボルネン）のリビング開環メタセシス重合を利用し、最初に環状オレフィンとコア分子との重合で核を形成させ、後に再びモノマーを添加してコア中心からポリマー鎖を成長させることで（Core first approach）、目的とする主鎖の鎖長・組成のみならず径が揃った高分子量の球状ポリマーを精密合成する手法を確立した。特にポリマーの同定を（TEMやAFMなどにより）詳細に検討し、速報として学術論文にまとめることができた。本手法は置換ノルボルネンを利用する球状ポリマーの精密合成にも有効で、糖鎖置換ノルボルネンを用いることで、糖鎖修飾球状ポリマーの精密合成が可能となった。さらに置換アルデヒドにより重合を停止させると、ポリマー末端（表面）への定量的な官能基導入が可能となることを確認し、特に糖鎖末端（表面）への蛍光分子の導入に成功した。配位子前駆体の導入にも成功しているため、今後は錯体の合成・同定と、この触媒の特徴を生かした（同錯体触媒を用いる回収リサイクルが容易な）触媒反応への応用へ展開したいと考えている。

※ 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書（A4判縦長横書1枚）を添付すること。

10. キーワード

- (1) 固定化触媒 (2) リビング重合 (3) 環境調和型合成技術
 (4) 均一系錯体触媒 (5) オレフィンメタセシス (6) 開環メタセシス重合
 (7) 球状ポリマー (8) (裏面に続く)

11. 研究発表（平成20年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（2）件

著者名	論文標 題				
Kotorhio Nomura 他	Facile controlled synthesis of soluble star shape polymers by ring-opening metathesis polymerization (ROMP)				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年		最初と最後の頁
Macromolecules	有	42	2	0	899-901

著者名	論文標 題				
Kotorhio Nomura 他	Precise synthesis of amphiphilic polymeric nano architectures utilized by metal-catalyzed living ring-opening metathesis polymerization (ROMP) (Review, accounts)				
雑 誌 名	査読の有無	巻	発 行 年		最初と最後の頁
Surface Coatings, M. Rizzo, G. Bruno (Eds.), Nova Science Publishers, Inc., New York, USA	有	—	2	0	in press

〔学会発表〕 計（3）件

発表者名	発表標 題	
Kotorhio Nomura 他	Synthesis, identification of transition metal complex catalysts attached to polymer chain ends utilized by living ring-opening metathesis polymerization (ROMP)	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
Pre-Symposium of 14th International Congress on Catalysis (ICC 14)	2008年7月9日	京都時計台記念会館

発表者名	発表標 題	
野村琴広 他	新規ポリマー担持触媒の創製を指向した表面修飾球状ポリマーの精密合成新手法の開拓	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
第102回触媒討論会	2008年9月26日	名古屋大学

発表者名	発表標 題	
野村琴広 他	リビング開環メタセシス重合を利用した特異形状ポリマーの精密合成	
学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
第38回石油・石油化学討論会	2008年11月6日	国立オリンピック記念青少年総合センター

〔図 書〕 計（1）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。

--