

平成21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 挑戦的萌芽研究 4. 研究期間 平成21年度～平成23年度

5. 課題番号 2 1 6 5 6 2 0 9

6. 研究課題名 球状ポリマー固定化錯体触媒の精密合成新手法の開発と環境調和型合成プロセスへの適用

7. 研究代表者

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

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

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）の設計・創製と高選択的有機合成プロセスの構築で、具体的には「分子量・サイズが厳密に揃った球状ポリマー表面へ固定化した遷移金属錯体触媒の精密合成と高効率リサイクル触媒プロセスへの適用」に関する。特に均一系触媒の特徴である温和な条件下での高活性や高い基質・官能基選択性を保持する担持錯体触媒の設計・創製に向け、成功例の希少なリビング重合を利用した球状ポリマーの精密合成とその末端への配位子前駆体の導入（表面修飾・官能基化）、さらに同配位子を用いる遷移金属錯体を設計・精密合成することで、高効率リサイクル型の官能基選択的な触媒的合成プロセスを確立しようと考えている。

モリブデン-アルキリデン錯体触媒（通称Schrock型触媒）を用いるノルボルネンのリビング開環メタセシス重合を利用して、ポリマー末端（表面）に官能基を有する星型（球状）ポリマーの精密合成に成功した。特に、初期計画に基づけば、各種停止剤を用いることで、官能基導入が可能となることを確認している。直鎖状ないしは星型のポリマー末端に配位子前駆体を有するポリマーの大量合成や共役ポリマー末端に配位子前駆体を有するサンプルの大量合成を行ったので、次年度は同配位子を有する触媒的有機合成プロセス（触媒のリサイクル可能な官能基選択的有機合成反応）への適用を検討して、本アプローチに有用性を実証したいと考えている。

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21年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（3）件 うち査読付論文 計（3）件

著者名	論文標題			
野村琴広 他	A facile, controlled synthesis of soluble star polymers containing a sugar residue 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
Macromol. Symp.	有		2010	accepted

著者名	論文標題			
野村琴広 他	Defect-Free共役ポリマーの環境調和型の精密合成新手法: オレフィンメタセシスを利用した立体特異性重合			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
月刊ファインケミカル	有	39	2010	64-70

著者名	論文標題			
野村琴広 他	Precise synthesis of end-functionalized polymers by living ring-opening metathesis polymerization (ROMP): Efficient tools for synthesis of block/graft copolymers			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
Polymer (Feature Article)	有	51	2010	1861-1881

〔学会発表〕 計（3）件 うち招待講演 計（2）件

発表者名	発表標題	
野村琴広	精密メタセシス重合: 星型ポリマーやDefect-Free共役ポリマーの精密合成と集積化	
学会等名	発表年月日	発表場所
第58回高分子討論会 併設シンポジウム 協奏機能触媒と高分子化学	平成21年9月16日	熊本大学

発表者名	発表標題	
野村琴広 他	オレフィンメタセシス重合を利用した共役ポリマーの精密合成と両末端官能基化	
学会等名	発表年月日	発表場所
第39回石油・石油化学討論会	平成21年10月22日	浜松

発表者名	発表標題	
野村琴広 他	Precise olefin metathesis polymerization: Syntheses of end-functionalized "defect-free" conjugated polymers and star shape polymers	
学会等名	発表年月日	発表場所
International Symposium on Catalysis and Fine Chemicals 2009 (C&FC2009)	平成21年12月17日	韓国、ソウル

〔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。

--