

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 **14603** 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20年度～平成22年度

5. 課題番号 **2008361**

6. 研究課題名 オレフィンの精密配位・メタセシス重合のための高性能バナジウム錯体触媒の設計・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
20304165	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 チヤン シュウ 張 樹	物質創成科学研究科	外国人特別研究員
	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。

本課題は従来触媒で達成できないオレフィンの精密重合を可能とする高性能バナジウム錯体触媒の設計・合成に関する。特に今迄の成果を基盤に、イミド配位子及びアニオン性キレート多座配位子を有するバナジウム5価錯体に注目し、オレフィンの配位重合やメタセシス反応に有効な高性能分子触媒の創製を目的としている。特に触媒活性種のアルキルカチオンやアルキリデン錯体の合成・同定・構造決定や関連する有機金属錯体の合成や反応性に関する基礎的知見の確立を通じて、より高性能触媒を創製しようと考えている。平成21年度の主な成果は以下の通りである。

イミド配位子、及びキレートピリジルアニリド配位子を有するバナジウムジクロロ錯体を出発錯体として、各種ジアルキル錯体の合成・同定を行ない、一部の錯体はX線構造解析で構造決定に成功した。2,6-ジメチルフェニルイミド配位バナジウムジクロロ錯体は、メチルアルミノキサン助触媒の存在下、エチレン重合に触媒活性を示すものの、フェニルイミド配位バナジウムジクロロ錯体は、同条件下でエチレンの二量化に高い触媒活性を示した。イミド配位子をアダマンチルイミド配位子にすると、極めて高い触媒活性かつ選択性でエチレンの二量化が進行した。触媒活性や選択性の顕著な低下は、1時間後でも見られなかった。本課題を通じて、バナジウムで初めてエチレンのオリゴメリゼーションに活性を示す、かつ従来の前周期遷移金属錯体触媒の報告例よりも高活性を示す、錯体触媒の創製に成功した。現在詳細を検討している途上である。

10. キーワード

- | | | |
|-------------|----------------|--------------|
| (1) バナジウム | (2) オレフィンメタセシス | (3) アルキリデン錯体 |
| (4) 配位・挿入反応 | (5) アルキル錯体 | (6) 配位子効果 |
| (7) オレフィン重合 | (8) 触媒設計 | (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（ 1 ）件 うち査読付論文 計（ 1 ）件

著者名	論文標題				
Zhang Shu他	Highly efficient dimerization of ethylene by (imido)vanadium complexes containing (2-anilidomethyl)pyridine ligands: Notable ligand effect toward activity and selectivity				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
J. Am. Chem. Soc.	有	132	2010	4960-4965	

著者名	論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	

〔学会発表〕 計（ 2 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
Zhang Shu他	2-Anilidomethyl-pyridine配位子を有するイミド配位バナジウム錯体の合成とオレフィンの配位/メタセシス重合		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第56回有機金属化学討論会, P2C-29	平成21年9月10日	同志社大学	

発表者名	発表標題		
Zhang Shu他	各種アニオン性支持配位子を有するイミド配位バナジウム錯体の合成とオレフィン重合		
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	

〔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。

--