

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21年度
5. 課題番号 2008039
6. 研究課題名 オレフィンや極性モノマーの重合に有効な高性能チタン錯体触媒の設計・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 プラブオデヤラ グルバサバラジ Prabhuodeyara M. Gurubasavaraj	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。

本課題はオレフィンや極性モノマーの精密重合に有効な高性能チタン錯体触媒の設計・創製で、期間中は特にキレートビス(アリロキシ)アルコキシアミン配位チタン錯体触媒に注目し、関連錯体の合成と有機Al錯体との反応を検討する。特に有機Al化合物との反応でオレフィン重合における触媒活性種であるアルキルカチオン種を発生させることで、多量の助触媒なしでも高活性を発現する錯体触媒を設計・創製することを目的としている。平成21年度の主な成果は以下の通りである。

平成20年度に合成・同定した各種フェノキシ配位子を有するキレートビス(アリロキシ)アルコキシアミン配位チタン錯体を用いる（メチルアルミノキサン助触媒の存在下での）エチレン重合では、触媒活性が使用するフェノキシ配位子上の置換基の影響を強く受けた。この理由を詳細に検討した所、AlMe₃との反応生成物が、従来の各種アルコキシ配位錯体とは異なり、キレート多座配位子上のアルコキシ及びアリロキシ配位子上の酸素原子と架橋した錯体を形成することを明らかにした。また、低活性を示す錯体では、このような錯形成は見られず、配位子の解離などの分解反応の進行が見られた。この事実は、アリロキシ配位錯体とアルコキシ配位錯体では、生成する活性種が異なることが示唆する。なお、アルコキシ錯体はラクチドの重合の開始剤となり、ヘテロタクチックな立体規則性を有するポリマーを与えた。論文投稿中。

アルコキシ配位子を有するキレートトリス(アリロキシ)アミン配位チタン錯体とAlMe₃との反応で、アルコキシ及びアリロキシ配位子の二つの酸素原子で架橋したTi-Al₂核錯体を合成・同定した。この錯体は、助触媒なしで、加熱することで、エチレン重合に触媒活性を示した。論文投稿中

10. キーワード

- (1) チタン錯体 (2) オレフィン重合 (3) アルキル錯体
 (4) 配位・挿入反応 (5) 配位子効果 (6) 触媒設計
 (7) 極性モノマーの重合 (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（ 1 ）件 うち査読付論文 計（ 1 ）件

著者名	論文標題			
Gurubasavaraji, P., 野村琴広	Synthesis, structural analysis of titanatranes bearing terminal substituted aryloxo ligands of the type, [Ti(OAr)- {(O-2,4-Me ₂ C ₆ H ₂ -6-CH ₂) ₂ (OCH ₂ CH ₂ N)} _n (n = 1, 2): Effect of aryloxo substituents in the ethylene polymerization			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
<i>Inorg. Chem.</i>	有	48	2009	9491-9500

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

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（ 1 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標題		
野村琴広 他	高性能オレフィン重合チタン錯体触媒の設計・合成：MAOの要らない触媒設計		
学会等名	発表年月日	発表場所	
第105回触媒討論会	平成22年3月24日	京都	

〔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。

--