

様式 C - 7 - 1 該当する研究種目 ... 「特別推進研究(COE)」を除く全ての研究種目

平成17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15年度 ~ 平成17年度
 5. 課題番号 **15・03295**
 6. 研究課題名 高機能ポリオレフィンの精密合成を可能とする高性能遷移金属錯体触媒の設計と合成

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	アガナ ノムラ, コトヒロ 野村, 琴広	物質創成科学研究科	助教授

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
	アガナ ワン, ウェイ WANG, Wei	奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科	外国人特別 研究員
	アガナ		
	アガナ		
	アガナ		
	アガナ		

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。)

本課題はポストメタロセン型のバナジウム錯体触媒の構造や電子・立体的性質の特徴を生かして、従来にない新しい高機能ポリマーを創製することを主目的としている。また、新規高性能触媒の候補として、(触媒性能に関する報告例のない)キレート4座配位子を有するチタン錯体に注目し、オレフィン重合触媒としての可能性を追求している。平成17年度の主な成果は以下の通りである。

バナジウム錯体、 $VCl_2(N-2,6-Me_2C_6H_3)(OAr)$ ($Ar = 2,6-Me_2C_6H_3$ など)、によるエチレンと各種オレフィンとの共重合を検討し、同錯体触媒がエチレンと環状オレフィンとの共重合に極めて高い触媒活性を示し、超高分子量ポリマーを与えることを見出した。エチレン重合や同共重合における触媒活性やオレフィンの相対反応性、生成ポリマーの分子量は、使用するアリロキソ配位子よりもむしろ使用する助触媒(有機Al化合物)や溶媒の影響を強く受け、さらに有効な助触媒、溶媒が反応により異なることも明らかになった。これは触媒活性(カチオン)種と助触媒(アニオン種)との相互作用に起因すると考えた。特にジクロロメタン溶媒中で $EtAlCl_2$ 助触媒を用いるエチレン重合では、従来の遷移金属触媒による重合で最も高いレベルの触媒活性を示した。

キレートアリロキソ配位チタン錯体触媒によるオレフィン重合のための触媒設計に関する知見を得ることを目的に、シクロペンタジエニル-アリロキソチタン錯体触媒によるエチレンと環状オレフィン(ノルボルネンやシクロペンテン)との共重合を検討した。特定の配位子の組み合わせによるチタン錯体触媒を用いると、従来の触媒技術では進行しなかった、エチレンとシクロヘキセンとの共重合がはじめて進行する事実を見出した。

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) 遷移金属錯体触媒 (2) ポストメタロセン (3) オレフィン重合
 (4) ポリエチレン (5) チタン錯体 (6) 触媒設計
 (7) バナジウム錯体 (8) 均一系触媒

(裏面に続く)

11. 研究発表(平成17年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計(3)件

著者名	論文標題			
Wei Wang 他	Copolymerization of ethylene with cyclohexene (CHE) catalyzed by nonbridged half-titanocenes containing aryloxo ligand: Notable effect of both cyclopentadienyl ...			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	
<i>Journal of American Chemical Society (Communication)</i>	127	2006	4582-4583	

著者名	論文標題			
Wei Wang 他	Remarkable effects of Al cocatalyst and comonomer in ethylene copolymerizations catalyzed by (arylimido)(aryloxo)vanadium complexes: Efficient synthesis of ...			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	
<i>Macromolecules</i>	38	2005	5903-5913	

著者名	論文標題			
Wei Wang 他	Notable effects of aluminum alkyls and solvents for highly efficient ethylene (co)polymerizations catalyzed by (arylimido)(aryloxo)vanadium complexes			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	
<i>Advanced Synthesis & Catalysis (in press)</i>		2006		

著者名	論文標題			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	

著者名	論文標題			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	

著者名	論文標題			
雑誌名	巻・号	発行年	ページ	

〔図書〕 計()件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計()件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日