

平成25年2月28日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 伊津野 真一



## 論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	Chanthamath Soda	学籍番号	第063523号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機能材料工学
論文題目	Highly Chemo- and Stereoselective Carbene Transfer Reactions Catalyzed by Ru(II) Complexes (Ru(II)触媒による高官能基および高立体選択的カルベントランスファー反応)		
公開審査会の日	平成25年2月12日		
論文審査の期間	平成25年1月24日～平成25年2月28日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成25年2月12日	最終試験の結果	合格
論文内容の要旨	<p>本論文は、新規炭素-金属結合を含むオキサゾリニルフェニル(Pheox)-Ru触媒を用いたカルベン移動反応を中心とする様々な触媒的合成反応の開発について検討したもので10章から構成されている。第1章では、カルベン-金属結合に関して概説し、第2章では、カルベン移動反応について最も優れた成果について概説した。第3章では、カルベン前駆体である新規ジアゾ化合物の設計・合成を行い、触媒の不斉カルベン移動反応についての研究成果をまとめた。第4章では、医薬品合成に有用な光学活性シクロプロピルアミン類の合成についての研究成果をまとめた。さらに第5章では、電子密度の低い系へのカルベン移動反応に成功し、医薬品の全合成への応用も示されている。第6章では、アレンへのカルベン移動反応を経由するシクロプロピリデン類の合成についてまとめられている。また第7章では、水溶性不斉触媒を開発し、水中での初めての分子内カルベン移動反応を報告した。いずれの系も、極めて高立体選択的に反応が進行することを見出している。第8章ではPheox-Ru錯体を触媒とする新規ジアゾアミド類の触媒的N-H挿入反応を検討し、相当するグリシン誘導体を定量的に与える経路を確立するとともに医薬品の全合成に成功している。第9章では、未知化合物の全構造解析データおよびスペクトルを添付した。第10章では、関連文献をまとめた。</p>		
審査結果の要旨	<p>本論文は、遷移金属-炭素 <math>\sigma</math> 結合を含む Pheox-Ru 不斉触媒系の開発と新規ジアゾ化合物によるカルベン移動反応について研究されている。カルベン移動反応を経由する反応では、従来にない高い立体選択性を誘起する Ru 系触媒を開発し、優れた立体制御を伴いシクロプロパン化反応が進行することを見出した。さらに不安定なシクロプロピルアミン類やシクロプロピリデン誘導体も容易に合成が可能であることが示されている。また通常は反応しない電子密度の低い基質へのカルベン移動反応にも成功している。これらの反応で得られた生成物は極めて高い鏡像体過剰率を示し、温和な反応条件で高度な立体制御を行った初めての例である。同時に、Pheox-Ru 触媒は、N-H 結合へのジアゾアミドのカルベン移動反応において優れた触媒機能を示し、グリシン誘導体を定量的に与える経路を確立したことから本触媒が極めて有用であることを明らかにした。さらに開発した分子触媒系を水溶性触媒とし、再利用性を付与することにも成功している。本研究で見出された新規カルベン移動反応前駆体の合成や触媒系に関する膨大な知見は、農薬を含めて医薬品として有用な光学活性有機化合物の提供に大きな役割を果たすものと期待され、博士(工学)の学位に値すると判断される。これらの成果は4編の原著論文に発表されている。</p>		
審査委員	伊津野 真一	辻 秀人	西山 久雄  印
	岩佐 精二  印		

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。