

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

2024年 7月 22日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会長 藤 洋作 様

所属部局・研究科 工学研究科

職名・学年 博士後期課程1年

氏名 松本 祐輔

助成の種類	令和6年度 ・ 国際研究集会発表助成			
研究集会名	第30回有機金属化学国際会議			
発表形式	<input type="checkbox"/> 招待 ・ <input type="checkbox"/> 口頭 ・ <input checked="" type="checkbox"/> ポスター ・ <input type="checkbox"/> その他(
発表題目	動的らせんポリ(キノキサリン-2,3-ジイル)に担持したキラリティ可変ホスホロアミダイト配位子			
開催場所	アーグラ(インド)			
渡航期間	2024年 7月 13日 ~ 2024年 7月 19日			
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()			
会計報告	交付を受けた助成金額	150,000 円		
	使用した助成金額	150,000 円		
	返納すべき助成金額	0 円		
	助成金の使途内訳	費目	金額(円)	
		航空運賃	132,700	
		宿泊費	55,432	
		滞在費	50,000	
		学会参加費	53,892	
その他		12,318		
	304,342			
	以上に助成金を充当			
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。)この度は国際研究集会への参加に対し助成をいただき誠にありがとうございました。円安や燃料費の高騰によって航空運賃や滞在費が高額となっており、本助成が非常に大きな助けとなりました。本会議への参加を通じて、様々な国の研究者との議論を通じて交流を深めることができ、国際的な研究者ネットワークに参画する足掛かりとなりました。このような機会を得るためのご支援をいただいた京都大学教育研究振興財団に深く御礼申し上げます。			

成果の概要 / 松本祐輔

【研究集会の概要】

有機金属化学国際会議 (International Conference on Organometallic Chemistry (ICOMC)) は 1963 年に第 1 回が開催されてから世界各国で 2 年に 1 度開催されている、最も歴史が長く大規模な有機金属化学に関する国際会議である。本会議は、有機金属化学のあらゆる分野の成果を発表し議論することを通じて国際交流を深める場となっている。今回はその第 30 回目の会議であり、アーグラ (インド) において 7 月 14 日から 7 月 18 日の 5 日間で開催され、全体講演 6 件、基調講演 84 件、招待講演 166 件、口頭発表 90 件、ポスター発表 206 件が行われた。

【発表内容】

本発表は、会期 4 日目に当たる 7 月 17 日の 17 時から 18 時 30 分間のポスターセッションにて行われた。発表題目は「Phosphoramidite-Based Chirality-Switchable Ligands Attached to Dynamic Helical Poly(quinoxaline-2,3-diyl)s (和題：動的らせんポリ (キノキサリン-2,3-ジイル) に担持したキラリティ可変ホスホロアミダイト配位子)」である。以下に発表の概要を示す。

触媒的不斉合成は、キラル化合物合成において最も有用な手法であり、その重要性は 2001 年及び 2021 年にノーベル賞を受賞したことにも示されている。特に遷移金属触媒不斉反応における最も優れた配位子の一つとして、ホスホロアミダイトが知られている。ホスホロアミダイトは、その高いモジュール性を活かして様々な反応に応用されてきた。しかしながら、ホスホロアミダイトに新たな機能を付与することは、その構造の特性上、リン原子上に生じる不斉中心のため困難とされてきた。これを乗り越えるホスホロアミダイト配位子の機能化が実現できれば、触媒的不斉合成の更なる発展に繋がると期待される。本研究では、動的らせん高分子にホスホロアミダイト構造を導入することで、「生成物の鏡像性を逆転可能である」という機能を有するホスホロアミダイト配位子 (**PQXpham**) を開発した。**PQXpham** は銅触媒不斉共役付加反応において、最高で 95:5 の鏡像体比で生成物を与えるキラリティ可変配位子として利用可能であった。低分子モデル配位子を用いた実験から、高分子骨格のキラリティのみがエナンチオ選択性を支配することが示され、これまでホスホロアミダイトの構造修飾を妨げていたリン原子上の不斉中心が寄与しないことが本研究達成の鍵であることが明らかとした。

【成果】

発表中には様々な国の研究者や学生に足を運んでいただき、1 時間半のポスターセッションは休むことなく議論を行うことができた。本研究は、世界でもあまり例を見ない方向性の研究であり、発表全体を通して他の研究者には新鮮に映ったようであった。しかしな

がら、的確な理解の上でなされた質疑を通じて有意義な議論を行うことができ、報告者にとって貴重な機会となった。

本研究集会の発表内容は、金属触媒反応の開発をはじめ、有機金属錯体の合成、有機金属化合物の物性など非常に多岐にわたるもので、有機金属化学に関する種々分野の研究の流行や周辺領域への知見を深めることができた。

また、入国時から会期中のティーブレイク、昼食やバンケット、帰路に至るまでインドをはじめとした様々な国の研究者と、研究内容に関する議論は勿論のこと、研究環境や日常生活に関する会話を通じて交流を深めることができ、国際的な研究者ネットワークに参画する足掛かりとなった。

【謝辞】

第 30 回有機金属化学国際会議への参加によって、自身の研究について普段とは全く異なる研究者と議論する、また全世界の研究者と密に交流するという貴重な経験をすることができた。このような機会を得るためのご支援をいただいた京都大学教育研究振興財団に深く御礼申し上げます。