

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

平成29年 9月20日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団  
会 長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 薬学研究科

職 名・学 年 修士課程2年

氏 名 小 川 直 希

助成の種類	平成29年度 ・ 国際研究集会発表助成	
研究集会名	第26回国際複素環化学会	
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	Synthesis of $\pi$ -Extended 9-Hydroxyfluoranthenes by KHMDS-Promoted Dom	
開催場所	ドイツ・レーゲンスブルク	
渡航期間	平成29年 9月 3日 ~ 平成29年 9月10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	300,000円
	使用した助成金額	300,000円
	返納すべき助成金額	0円
	助成金の使途内訳	交通費:193,000円
		滞在費:88,000円
参加登録費:19,000円		
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。) 貴財団の助成金を利用することで海外で研究成果を発表する貴重な機会を得られました。 ここに感謝申し上げます。	

今回私は2年に一度開催される世界的国際会議である、国際複素環化学会 (ISHC Congress) に参加しました。本学会は複素環化合物の合成法、利用法、物性等について最新の研究成果を共有することを目的とした学会であり、50年以上も続いている歴史ある国際学会であります。26回目の開催である今年ドイツ・レーゲンスブルクにて開催され、世界各国から参加者が集まった。レーゲンスブルクはユネスコの世界遺産に登録されている都市であり、多くの歴史的建造物が現存する美しい景観が非常に魅力的でした。今回私は京都大学教育研究振興財団の助成を頂き、自身として初の国際学会である本学会に参加することができました。本学会において私は世界各国から集まった著名な先生方の講演を聞き、またポスターセッションにおいては様々な研究者との有意義な議論を行う貴重な機会を得ることができましたので、以下に成果の概要を報告致します。

まず、私自身のポスター発表の前に、連日行われた複素環化学の分野において第一線で活躍する先生方の講演を聞くことができました。本学会で講演された先生方の講演はどれもが素晴らしいものであり、有機化学の最新の動向を知ることができました。特に Benjamin List 教授による新規有機分子触媒の開発に関する講演は興味深いものでした。List 教授は触媒量が多くなりがちな有機分子触媒反応において、実用的な触媒量、高い原子効率で高立体選択的反応を行える様々な新規触媒を開発しており、本講演によって List 教授の研究信念、論理的な触媒設計について知ることができ、感銘を受けました。特に基質に特殊な構造を必要としない反応の開発への情熱は素晴らしく、実際に極めて基質一般性の広い実用的な反応の開発は他に類を見ないものでした。また、開催地でもあるレーゲンスブルク大学、Burkhard König 教授の講演も大変興味深いものでした。König 教授は可視光を利用した、複素芳香族化合物の官能基化法を精力的に開発しています。比較的反応性の高いアレーンジアゾニウム塩のみならず、より反応性の低いヨウ化アリアル、臭化アリアルを用いた修飾法はとても実用的であり、またこれらの利用を可能にした手法は化学的にも興味深いものでした。複素芳香族化合物は医薬品、生理活性天然物に多く見られる化合物群であり、可視光というグリーンなエネルギーでこれらの化合物を修飾する König 教授の研究は薬学を学ぶ私にとってとてもおもしろいものでした。

私は本学会において、” Synthesis of  $\pi$ -Extended 9-Hydroxyfluoranthenes by KHMS-Promoted Domino Reaction” というタイトルでポスター発表を行いました。フルオランテンはベンゼン環とナフタレン環が5員環で縮環した構造をもつ多環芳香族炭化水素の一種です。フルオランテン骨格を持つ化合物は生理活性天然物や、機能性有機分子に見られる構造であり、その新規合成法の開発が求められています。今回私は、塩基を用いたドミノ型反応によって  $\pi$  共役系の拡張したフルオランテンを合成容易な前駆体から得る新規反応の開発について発表しました。本反応において、アシル基とナフチルアルケニル基を持つビアリアル化合物は塩基によって (2+2) 環化付加反応と、芳香族求核置換反応を起こし、含酸素5員環を有するオキサプロペランが生成します。重要な中間体であるこの複素環化合物は、さらに C-O 結合の開裂を伴うラジカル反応でカルボプロペランへと変換され、続く逆 (2+2) 環化付加反応によってフルオランテンが得られます。このユニークな連続反応は過去に例の無いものであり、既に論文を取りまとめ国際的な学術誌に報告していました。今回のポスター発表においては、論文にまとめた内

容を踏まえ、更に踏み込んだ質問等を頂き、海外の研究者との有意義なディスカッションを行うことができました。このように複素環化合物を利用した合成法の開発に加え、これを更に発展させた複素芳香族化合物の新規合成法開発についても併せて発表を行いました。複素環化合物に関する学会であったため、こちらの話題にも様々な質問を受け、今後の研究の発展に繋がるディスカッションを行うことができました。

最後に、本学会に参加できたのは、京都大学教育研究振興財団の助成のおかげであり、ここに感謝申し上げます。国際学会の場で無ければなかなか聞く機会を得られない、海外の著名な先生の講演を聞くことができたのは大変貴重な経験でありました。また、ポスター発表においては今後自身の研究の発展につながる海外研究者との貴重なディスカッションをする事ができました。今後、この貴重な経験を踏まえ、更に研究に邁進していきたいと思えます。