

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

平成26年7月25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 工学研究科 合成・生物化学専攻

職 名・学 年 講 師

氏 名 永 木 愛 一 郎

助成の種類	平成26年度 ・ 研究者交流支援 ・ 国際研究集会発表助成／一般	
研究集会名	13th International Conferences on MicroREaction Technology	
発表題目	Generation and Reactions of Perfluoroalkyl-Substituted Organolithiums Using Flow Microreactors	
開催場所	ハンガリー・ブダペスト・ブダペスト工科経済大学	
渡航期間	平成26年6月21日 ～ 平成26年6月27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	250,000円
	使用した助成金額	250,000円
	返納すべき助成金額	0円
	助成金の使途内訳	渡航費として 250,000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。)	

## シンポジウムの概要

マイクロ反応テクノロジー国際学会は、1997年より1~2年ごとに開催されるマイクロプロセス技術・マイクロリアクター分野において最も権威が高くかつ最大規模の国際会議である。今回、ブタベスト工科経済大学で13回目の会議が2014年6月23日まら25日までの3日間にわたり開催され、これまでと同様、全世界から第一線で活躍するマイクロ化学の研究者が集うシンポジウムであった。25ヶ国から計302人、122件の講演と96件のポスター発表および2回のパネルディスカッションが行われました。議題は(1) Fundamentals: Fluidics, mixing, mass & heat transfer, (2) Micro- and Nanostructures and Micro- and Nanoparticles, (3) Flow chemistry Catalysis, (4) Multipurpose flow systems: Micro, meso- or mini scale flow synthesis, (5) Process optimization and intensification, (6) Flow plants - process design & control, (7) Fine & commodity chemical synthesis, (8) Advanced material synthesis, (9) Energy, biomass conversion and thermal systems, (10) Food, personal care, and other applications など、基礎研究からマイクロ化学の工業的な利用とあらゆる分野を網羅しており、それぞれ分野に分かれて発表・討論が行われた。

## 研究発表の概要

研究発表の概要助成金の受給者は一般口頭発表(20分)を行う機会をいただき、「マイクロフロー合成」のセッションで「Generation and Reactions of Perfluoroalkyl-Substituted Organolithiums Using Flow Microreactors」という演題の発表を行った。発表では、不安定有機金属中間体の発生と反応に、フローマイクロリアクターが極めて効果的であること、特に、生物活性物質や医薬、電気・磁気・光などの各種機能性材料の分野に大きく貢献している有機フッ素化合物の合成に対し、様々な超不安定フッ素置換有機リチウム中間体のβ-脱離反応をフローマイクロリアクターを用いて高度に制御することにより、有機フッ素化合物群を合成するための手法の開発についての成果発表を行った。

## シンポジウムに参加した感想

日本とヨーロッパはこれまでマイクロリアクター研究をリードしてきたが、アジアやアメリカを中心に外国の追い上げはすさまじく、特に、合成分野においてもその優位性はほとんど失われていると言っても過言ではない。アメリカやヨーロッパは会社とのコラボレーションが非常に活発であり、開発や研究の加速化、効率化が非常に進んでいるような印象を強く受けた。受給者が所属する京都大学工学研究科でも、「マイクロ化学システム高等研究院」、「高等研究院集積化学システム部門」をベースとして、NEDO「マイクロ分析・生産システムプロジェクト」および「革新的マイクロ反応場プロジェクト」のもと、足かけ9年間にわたりマイクロ化学の研究開発を展開し、平成22年度には、「京都大学マイクロ化学生産研究コンソーシアム(MCPSC-KU)」の設立により、9年間にわたる国からの補助で培ってきたマイクロ化学技術のリソースを産学連携して共有し、数々の企業との化学産業技術育成連携拠点となる場を運営している。MCPSC-KUは、日本のマイクロ化学の研究・開発を加速させ、実用化への一層の

飛躍を図る拠点となることを目指し展開されているが、アカデミック主導の研究および運営が行われており、産業界や社会ニーズに合致した産学連携拠点には至っていない。今回の学会参加は、大学と企業のマッチングの段階から、社会や企業のニーズに基づいた本格的な共同研究開発を図ることの重要性を認識する貴重な機会となった。最後になるが、マイクロ反応テクノロジー国際学会への参加を支援して頂いた京都大学教育研究振興財団に深謝致します。