



平成28年度 助成 海外調査研究終了報告書

※ゴシック文字で記入下さい。

渡航目的	23rd Winter Fluorine Conferenceでの研究発表、情報収集、およびFlorida Institute of Technologyでの情報収集と共同研究に関する議論
渡航日程と 海外での成果 (発表・調査など)	(1) 渡航期間 (西暦) 2017年 1月 16日 ~ 2017年 1月 25日 (2) 日程 1月16日 中部国際空港発、デトロイト経由、タンパ国際空港着 1月16日 23rd Winter Fluorine Conference 1月20日 1月20日 タンパ国際空港発、フロリダメルボルン空港着 1月21日 Florida Institute of Technologyでの講演および共同研究打ち合わせ 1月23日 1月24日 オーランド国際空港発、サンフランシスコ経由、中部国際空港着 1月25日 (3) 成果 23rd Winter Fluorine Conferenceはアメリカ化学会のdivision meetingであり、世界各国からトップレベルのフッ素化学者が集まる知名度の高い会議である。本会議において研究成果の発表を行うことで、関連研究者に筆者らのプレゼンスを示すことができた。また、関連研究者との議論で、筆者らが開発した新反応の応用展開について、有益な情報を得ることができた。 国際会議終了後にFlorida Institute of Technologyを訪問して研究発表を行った。さらに、同大学准教授のProf. Takenakaと共同研究に関する打ち合わせを行った。
研究内容 の概要	含フッ素有機化合物は様々な分野で活用されている。例えば、医農薬品にフッ素原子を導入することでその機能が大きく向上する例が数多く報告されており、含フッ素有機小分子は創薬化学において重要な化合物である。また、テフロンに代表される含フッ素高分子は耐熱性・耐薬品性を備える有用な機能性材料として知られている。一方で、有機分子へのフッ素原子の導入法は未だに発展途上にあり、新たな手法の開発が望まれている。中でも、多置換フッ素化合物および含フッ素アルケン類は、それぞれ医農薬品のビルディングブロックおよび含フッ素高分子の重合原料として重要な化合物であり、効果的な合成手法の開発が望まれている。 最近筆者は、有機アミンを触媒としたβカルボン酸の脱炭酸を伴う塩素化反応が極めて円滑に進行することを明らかにしている[Nat. Commun. 2017, 15600]。今回本手法を利用した新たなフッ素化合物の合成法を開発した。具体的には、α位にフッ素を持つβケトカルボン酸を反応基質として、同様の塩素化反応を行うことでα位にフッ素原子と塩素原子を持つケトンを高収率で合成することに成功した。得られた化合物は求核置換反応により様々な多置換フッ素化合物へと変換できる。さらに、脱離反応を行うことでフルオロアルケンが合成できることも見出した(下図参照)。本手法により、これまで合成例の全くない、もしくは合成手法の非常に少ないフッ素化合物を効率的に合成できる。 β-ケトカルボン酸 求電子的塩素化剤 有機アミン触媒 クロロフルオロケトン 置換反応 脱離反応

提出期限: 帰国後すみやかに助成金の「必要経費使途明細書」「領収書」と合わせて提出下さい。