

京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書

平成27年8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 薬学研究科

職 名・学 年 博士課程3年

氏 名 津 田 亜由美

助 成 の 種 類	平成27年度 ・ 研究者交流支援 ・ 在外研究短期助成		
研 究 課 題 名	フォルダマー構造を基盤とした不斉有機触媒の創成		
受 入 機 関	フランス・欧州化学生物研究所 Ivan Huc研究室		
渡 航 期 間	平成 27年 5月11日 ～ 平成27年 8月20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	1,0150,00円	
	使用した助成金額	1,015,000円	
	返納すべき助成金額	0円	
	助成金の使途内訳	航空賃・その他交通費	325,000 円
		日当宿泊費など	690,000 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。) 京都大学が掲げる「自由の学風」。これほどこの言葉が似合う財団は他にないのではないでしょうか。様々な目的を持った多岐の分野に渡る研究やプロジェクトを支援して下さる柔軟性の高い貴財団のコンセプトは素晴らしく、様々な人の夢を応援して下さる財団だと思いました。ありがとうございました。		

私は貴財団の助成を受けて、フランスの欧州化学生物研究所 (IECB)、Ivan Huc 研究室で短期在外研究を行わせて頂いたため、報告致します。

留学前、本財団の助成交付式後の懇親会において、本財団関係者の方に次のような言葉をかけて頂きました。「留学を終えて帰って来た時、”なーんにも結果が得られませんでしたー”って言ってもいいんだよ。堂々と。」と。この言葉は、私にとっては意外で衝撃的でした。私は本財団から多額の支援を頂いています。そして私が所属する研究室や受け入れ先の研究室の方々の、たくさんの温かい理解と支援を得ています。そのような状況で留学するにあたり、私は当然良い結果を出して帰国するべきだと思っていました。そのために当時はどこか狭くて苦しい心境にあったように思います。

このかけて頂いた言葉の真意は、「精一杯やってきなさい。自分の心が震えるような事をやりなさい。それでも、実験結果として良い結果が得られなかったとしても、研究者として、人として、得られるものが無い訳がないでしょう。本財団は燃えるような熱意を持った人たちを応援します。」。そういう意味だと、私は解釈しました。この言葉により、私は失敗も成功もすべて楽しむこと、そして、やりたいけれど諦めたという事だけは一切ないようにすることを心に決め、実に晴れ晴れとした気持ちで旅立つことができました。

私が留学させて頂いていたIvan Huc 研究室は、フランスに位置するものの、ラボメンバーはフランス、ポーランド、スペイン、インド、中国、イギリス、そして私の日本と国籍に富んでおり、世界を小さくした様な研究室でした。本研究室はフォルダマー分野で先駆的な研究室であり、私はここで、新規合成法による長いフォルダマーの合成及び、水素結合能を高めたフォルダマー合成の研究に取り組みました。紆余曲折ありましたが、帰国前日に、合成したかったフォルダマーの鍵化合物を得ることができ、良い形でラボメンバーに研究の引継ぎを行うことができました。今後興味深い結果が得られた際には知らせてくれるとメンバーが言ってくれたため、研究の展開を楽しみにしています。

私は 3 ヶ月間の短期の在外研究であったため、フォルダマーの合成自体を目標にしていたが、本研究の最終目標は、長いフォルダマーに脂質二重膜やチャネルのような働きを持たせることや、水素結合能を向上させたフォルダマーにゲストを内包させ、フォルダマーにカプセルの働きを持たせることです。本研究室では、フォルダマーを用いて化学、生物学、物理学といった多分野に渡る魅力的な研究を展開しています。しかしここでの問題は、フォルダマーを用いて研究を展開する以前に、フォルダマーの合成自体が困難な点でした。これは、私が日本の研究で経験した状況と同様でした。即ち、私は日本で超分子ロタキサンを基質とした不斉反応の研究を行っていましたが、その際、不斉反応を検討する以前に、基質のロタキサンの合成自体が全合成のような長工程で困難でした。現在は迅速に合成できるようになりましたが、いかに研究の初期段階で基質を迅速に合成し、目的の反応を検討する段階に漕ぎ着けるかが重要であると感じてきました。留学先の研究室でも、フォルダマーさえ造ることができれば実現可能であろう研究が多数ありましたが、基質の合成が困難なために目的の反応の検討になかな

か至れない状況を見たことで、日本で感じていた合成力の重要性を、再度、強く認識しました。

3ヶ月間の留学は当初は短いのではないかと感じていましたが、実際は一通りの事柄を経験するのに丁度よい十分な期間でした。研究発表を3度行い、3ヶ月間のまとめのレポートを書き、実験の進捗が芳しくない場合は新たな活路を提案し、先生方やラボメンバーと活発に議論しました。また研究所のパーティーに参加し、ラボメンバーと一緒に旅行し、真剣な話も面白い話も思う存分話して心の底から笑い合いました。オフには一人旅もたくさんすることができました。私は非常に方向音痴であるため、このような留学の機会を頂き、一人で3ヶ月間のうちの限られた貴重な休日を過ごす状況に強制的に置かれなければ、これほど行動力を発揮することはなかったと思います。出発前にやりたいけれど諦めたという事だけは一切ないようにすることを強く心に決めていたため、どんなにマニアックな場所で、遠方で行き方が分からなくても、とりあえず家を出発し行動してみた結果、これほど方向音痴な私が、訪れたかった所を全て旅することができました。これは、旅のような単なる道ではなく、人生という道でも同じことが言えると思いました。即ち、やりたいという強い思いを持つ反面、実際はできないかもしれないという自信のない状況でありながら、自分を強制的にその道を歩む状況に追い込むことができれば、これまでに無い行動力を発揮し、自分を未知の世界に踏み込ませることができ、結果的に自分の心に思い描いていた人生を歩めると思いました。

3ヶ月間、世界各国から研究者が集まる研究室に身を置き、海外から日本を見つめ直すことで、改めて日本の化学のレベルの高さも感じました。日本でよく考えよく実験し、ずっと努力し続ければ、間違いないと思いました。そして、3ヶ月間の経験を通し、リーダーとなる者は人にやる気を与える能力を持たねばならないと強く感じました。例えば、研究の魅力を的確に説明し、いかにその研究が面白いかを実験者へ伝えて実験への燃えるような意欲を沸かせることや、努力や良い結果に対しては褒めて更なるやる気を引き出すこと、行き詰っている場合はやるべき事をどんどん与え、落ち込むよりも前進するモチベーションを持たせることが大切だと思いました。このようなやる気を与えることで、人々は働き、リーダー一人では成し得ない様々な良い結果が生まれると思いました。研究は一人では決してできないため、人にやる気を与え、熱くて心に訴える良い雰囲気を作ることで、化学が進歩するのだと思いました。私はこのようなやる気を与えられる人になれるよう、日頃から生きた知識を蓄え、周囲の方々と活発に議論し、よく考えてよく実験したいと思えます。

最後に、本短期在外研究で、単なる研究の成果だけでなく、様々な事柄を考えるきっかけや、人々との素晴らしい出会いを頂くことができました。このような機会を下さり、貴財団に心から感謝しています。ありがとうございました。