

# MERIT インターンシップ（国内）報告書

MERIT8 期生 / 理学系研究科化学専攻 博士二年

日野 綾子

## I. 概要

受入先：沖縄科学技術大学院大学 錯体化学・触媒ユニット（Prof. Julia Khusnutdinova）

受入期間：2021/09/27–2021/12/10

研究テーマ：第一周期遷移金属錯体を用いた水素化反応の開発

## II. 志望動機

沖縄科学技術大学院大学（OIST）は2011年に設立された研究機関で、物質科学や生物学、海洋科学、環境・生態学など多彩な分野の研究者が揃っている。ここで錯体化学・触媒ユニットを主宰されている Julia Khusnutdinova 先生はこれまで、独自の配位子を利用した様々な金属錯体による触媒反応を報告している。学会で Khusnutdinova グループの発表を聴いて以降、研究内容に関心を持っていたことに加え、以下3つの理由から今回 OIST でのインターンを志望した。

1. 慣れた環境から離れ、新たな化学に挑戦するため：今回のインターンでは、自分の専門である錯体化学領域の中でも触媒開発という異なる分野に挑戦することで、これまで培ってきた知識や実験技術が通用するか腕試しをしたいと考えた。また、Khusnutdinova グループの強みである不活性雰囲気下での化合物の取り扱い技術（グローブボックスや Schlenk テクニックなど）を学び、東大での研究に活かしたいと考えた。

2. 国際色豊かな環境に身を置くため：OIST は教員の6割・学生の8割が海外出身であり、日本の大学の中では異色の多国籍な環境である。海外経験のない私にとって、英語でのコミュニケーションや異分野理解の機会を得られるという点で OIST は魅力的であった。

3. OIST という組織そのものに関心があったため：OIST は沖縄振興と科学技術の発展への寄与を目的として設立された内閣府所管の学校法人であり、国からの特別な財政支援による潤沢な予算と研究環境を有する。私は大学院での研究生生活を通し日本の科学技術政策にも関心を持ったため、OIST の研究環境を自分の目で見て、日本の大学・研究機関の課題とあるべき姿について考えてみたいと思っていた。



図 1 (上) OIST センター棟正面玄関 (下) 研究棟 (Lab1-3) と海

## III. 研究内容

Khusnutdinova グループで開発されたピンサー型配位子を有する第一周期遷移金属錯体を利用した触媒的水素化反応の開発に取り組んだ。具体的には、錯体合成・触媒反応条件の最適化・実験的な反応機構解明・基質適用範囲の探索を行った。

基本的に全ての反応を不活性雰囲気下で行ったため、グローブボックスを用いた操作に習熟することができた。加えて高圧ガスを用いた実験を初めて経験し、高圧ガスボンベやオートクレーブの使い方など一から教えていただいた。また、反応開発分野における実験の進め方を学ぶこともできた。特に条件検討段階では実験データも多くなるため、結果を整理しながらテンポ良く実験を進めることに注力した。

#### IV. 感想

インターンシップを通し、志望動機として挙げた点について自分なりに考えることができた。

まず研究において、これまで学んできた実験技術・資料作成の能力を活かしたのはひとつ自信になった。また、分野は違えど、実験結果を受けた考察の深め方や実験の組み方といった本質は同じであると実感した。これからも科学者としての思考力を磨き上げていきたい。一方、短期間で成果を出すに当たり、自分の研究への姿勢が常に試されているような緊張感があった。

またコミュニケーションについては、月並みな感想ではあるが英語力の不足を痛感し、特に雑談など日常会話においてもどかしさを何度も覚えた。私の拙い英語を汲み取り、常に優しく朗らかに接して下さったラボのメンバーは本当に素敵な方ばかりであった。

研究機関としての OIST を振り返ると、恵まれた研究環境だと感じた。大型の装置には専門の技官の方がいたり、IT 関連 (PC やプリンターといったハードウェア、解析ソフトなどのソフトウェア、ネットワークなど) は学内チームが一括管理していたりと、効率化が図られていた。研究室にはポストドクが多く、学生が若手研究者という目標を間近に見ながら研究を開始できる点は少し羨ましく感じた。また、教員はもちろんのこと事務の方々についても英語が堪能な人材が確保されており、多くの留学生を受け入れている本学も見習うべきだと思った。一方、日本の研究者コミュニティから少し離れてしまう、試薬の注文や機器のメンテナンスに時間がかかる、といった離島ゆえの問題はあるようだった。

研究以外でも、ルームメイトとの共同生活や他のインターン生たちとの交流、観光を楽しんだ (シュノーケリングに行った海で軽石を観測した)。インターン生の専門分野は生物学、物理学、心理学など多岐にわたり、様々な分野で研究に励んでいる同世代の存在に刺激を受けた。同時に、海外大学出身のインターン生らが政治やジェンダーの話題で盛り上がっていたことにカルチャーショックを覚えた。ニュースを通して社会問題について知るだけでなく、そこから一歩踏みこんで意見を持つ姿勢が欠けていたと反省している。

#### V. 謝辞

新型コロナウイルス流行下でありながら、3ヶ月間にわたるインターンシップを受け入れて下さった 沖縄科学技術大学院大学 錯体化学・触媒ユニットの皆様にご心より感謝申し上げます。特に、Julia Khusnutdinova 先生、実験を主にご指導いただいた Dilip Pandrey 博士、宿舎の手配など事務面で世話になったリサーチユニットアドミニストレーターの知念京子様にご深く御礼申し上げます。また指導教員の塩谷光彦先生、MERIT 副指導教員の加藤隆史先生には長期インターンシップへの参加をご快諾いただき、心より感謝申し上げます。最後に、MERIT プログラム関係者様につきましては、MERIT 実戦演習という形で貴重な学びの機会をくださったことに感謝いたします。

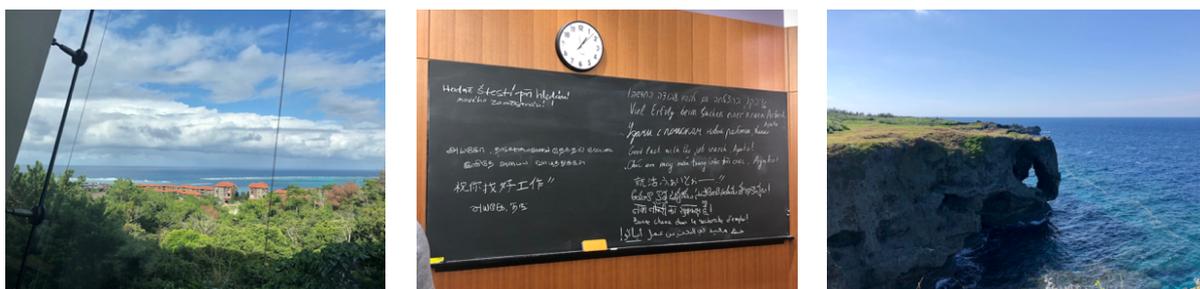


図 2 (左) 食堂からの眺め。オレンジ色の建物はキャンパス内の学生用宿舎 (中央)「就活がうまくいきますように」という応援メッセージを、ラボメンバーの母語など 13 言語で書いてくれた (右) OIST から徒歩 1 時間ほどの場所にある恩納村の観光名所、万座毛