

# 台湾中央研究院(Academia Sinica)における融合研究報告

理学研究科 理学専攻物質・生命化学領域有機化学研究室

博士前期課程 2年 井本大貴

## 【出張先】

台湾中央研究院 Hsiao-hua Yu (尤嘯華)研究室

## 【出張期間】

2023/07/18-08/19

## 【出張目的】

Hsiao-hua Yu (尤嘯華)教授のご指導のもと、融合研究を実施するため。

## 【概要】

私が所属する伊丹研究室ではシクロパラフェニレン(CPP)をはじめとした芳香族環を環状に連結した化合物の研究を行なっている。置換基を有する CPP は無置換 CPP とは全く異なる性質を示すため、置換基を有する CPP の合成が近年盛んに研究されている。しかし従来の合成法では、それぞれの CPP に対応するモノマーユニットの設計を行う必要があるほか、合成時に遷移金属や強塩基などを用いる必要があるため導入することができる置換基の種類に制限があった。Hsiao-hua Yu 研究室では、電解合成によってヘキサベンゾテトラセンをはじめとした様々な分子ナノカーボンに対して陽極酸化を鍵とする電解アミノ化反応が研究されている。そこで、本融合研究派遣では Hsiao-hua Yu 教授に師事することで電解アミノ化による CPP の直接官能基化の検討をおこなった。



## 【所感】

今回訪れた Hsiao-hua Yu 研究室は中央研究所の化学研究所内にある。中央研究院は大学院ではなく、研究機関であるため必然的にポスドクや研究員の方が多く、研究に関する意識の高さを感じた。特にディスカッションを行った際には、化学に厳しく、鋭い質問を多くぶつけられ、学生のお客さんではなく共同研究を行う一人の研究者として接していただき、化学と真摯に向き合うことができる有益な時間であった。また、Hsiao-hua Yu 研究室ではミーティングの時間が設けられているわけではないため

昼食時などに突然ディスカッションが始まることも多く、身構えずに自然に交流をすることができた。この経験から、苦手意識のあった英語での交流に関する心理的障壁は大きく下がったが、聞くことはできても話せないという場面に多く直面したのでスピーキングの能力を向上させる必要があると感じた。

実際の研究に関しては電解合成特有のパラメータやテクニックがあり、反応に用いる装置が変わると同じ原料を用いて行う有機化学でも全く異なる知識や能力が必要であることを痛感した。しかし Hsiao-hua Yu 研究室では伊丹研究室で扱っているような環状分子を扱うノウハウがなかったためこれまで行えていなかった実験を進めることができ、融合研究によってそれぞれの分野の得意な部分を共有することの重要性を改めて感じた。ここで培った発想や電解合成のセットアップは伊丹研究室にも広めていきたい。1ヶ月という短い時間ではあったため目的物の単離までは至らなかったが、反応の1段階目を進行させる条件を見つけることができた。

研究だけでなく Hsiao-hua Yu 研究室の学生やポスドクの方々との交流を通じて、研究室の自由だが自立した楽しい雰囲気を存分に味わうことができた。また、彼らには休日にバイクで夜市など観光に連れて行ってもらい、美味しいものから珍しいものまで台湾料理を堪能させてもらった。研究以外の面でも留学を満期することができた。



## 【謝辞】

本派遣は台湾中央研究院および GTR プログラムのご支援のもと行われました。また、本研究は台湾中央研究院化学研究所 Hsiao-hua Yu 教授のご指導のもと行われました。また、直接の研究指導や多くのディスカッションを行なっていただいた前川健久博士をはじめとする研究室の皆様方にも深く御礼申し上げます。加えて、このような融合研究派遣の機会を与えていただいた当研究室の伊丹健一郎教授・八木亜樹子准教授、融合研究派遣をご支援いただいた GTR 学生支援室の皆様にも深く感謝申し上げます。