

# 大学院教育支援機構（DoGS）海外渡航助成金 報告書

## Outcome report

計画名 Plan	異方性材料評価およびグローバルな研究ネットワーク形成
氏名 Name	清水 快樹
研究科・専攻・学年 Graduate school/Division/Year level	エネルギー科学研究科エネルギー基礎科学専攻修士1年生
渡航国 Country	フランス
渡航日程 Travel schedule	2023年 2月 1日 ~ 2023年 2月 17日

- ページ数に制限はありません。No limits on the number of pages
- 写真や図なども組み込んでいただいて結構です。You can include pictures or illustrations.
- 各項目について具体的に記述してください。Please fill in each item specifically.
- 日本語または英語で記載ください。Please use Japanese or English.

### 渡航計画の概要 Outline of the travel plan

本渡航の目的は（１）研究推進力の向上、（２）グローバルな発信力の向上、（３）人的ネットワークの形成の３点である。私は、研究テーマ『発光性分子の配向制御に基づく偏光発光材料の創成』において、現在は主に外場（電場・光など）の異方性を活用した直線偏光発光性（LPL）フィルムの作製を行なっている。特に、フィルム中の発光性分子の配向状態の理解は本テーマにおいて非常に重要であり、所属研究室で実施可能な評価に限らず、多角的な評価を行うことを望んでいる。一方、本渡航の受入研究者をしていただいた Reiko ODA 博士（ボルドー大学）は、キラリティをはじめとする光学異方性材料の作製・評価において、世界でトップクラスの研究者である。また、ODA 博士は、当該分野を牽引するフランスの著名な研究者ら（約60名）からなる研究者組織（Ki-NOA）を発足する等、光学異方性材料の作製・評価に関わる研究者ネットワーク形成を積極的に進めている。特に、拠点であるボルドー大学では、短期間で多くの異方性評価が実施でき、関わるトップ研究者らとの人的ネットワーク形成も可能となる。加えて、主催されるラボの構成メンバーの出身はヨーロッパ、アジア、アフリカなど、非常に多国籍である。そのため、ラボの公用語は英語であり、ラボメンバーとのコミュニケーションを通して自身の英語での発信力を磨くことができる。以上の条件が揃った研究環境は申請者が希望する受入研究先として最も適切だと考え、本渡航を計画した。

### 成果 Outcome

#### （１）研究推進力の向上

異方性材料を専門とする研究者ら（R. Oda, G. Raffy et.al）と各種測定・解析を共に行った。具体的には、走査型共焦点レーザー顕微鏡（CLSM）、円偏光発光測定装置（CPL）を用いた。光学異方性材料の作製・評価において、世界でトップクラスのフランスで自らの研究を進めるという経験ができた。実験計画設定・測定・解析において、世界トップレベルの研究者らが重要視する研究のフレームワークや手法、特徴を学ぶことができた。海外研究機関で短期間に集中して測定・解析を行うことで、一つの研究課題に対し海外チームと協力して結果を出す経験が得られた。この経験を元に恒常的に国際的な視野を持って研究できるようになると考える。

#### （２）グローバルな発信力の向上

装置や研究内容の説明において、複数の研究者を交えた議論を英語で行う経験を通して、学会発表等を想定したグローバルな発信力を鍛えた。研究活動以外のラボメンバーとの交流の場に参加し、現地での社会的・文化的背景も学んだ。英語でのコミュニケーションスキル向上に加え、自身の積極性が求められるためプレゼンテーションを意識した発信力が強化された。様々

な文化・考え方を肌で学び、日本との文化の違いを伝えることができた。今後、日常的に英語を意識し、研究課題に取り組める。普段日本語で行う議論を英語で行うことで、もどかしさや厳しさを感じたが、その中で普段扱う言語が違えども「化学」は共通言語であり意思疎通ができることにやりがいを感じられた。今後、研究室に新たな留学生が来た際に積極的に話せるようになり、議論が活発になると考える。

### (3) 人的ネットワークの形成

受入研究者だけでなく、当該分野における第一線の研究者(Reiko Oda 博士(受入研究者)、Cléine Olivier 博士ら)の所属する研究グループと共にすることで最前線の研究課題について知ることができた。よって、ボルドー大学を拠点する当該分野における研究ネットワークの形成の素地ができた。

## **今後の展望 Prospects for the future**

私は修士課程修了後、博士後期課程に進学予定である。将来的には研究者として、アカデミアのポスト(研究職)に着き、この研究分野の発展に貢献することを望んでいる。本渡航で、国際学会での研究発表の場や専門的な国際ジャーナルに論文の投稿を見据えた訓練を行えたと考える。また、日本学術振興会の特別研究員(DC1)への申請も計画しており、海外での研究経験が必須であり本渡航はまさにベストタイミングでの渡航となった。修士課程1年次から海外での研究交流を直接的に体験することによって、博士課程における本格的な留学のための基盤作りを行えた。よって博士後期課程の長期的な留学(半年から一年ほどを予定)において率先して、共同研究を行えるように準備を進める。今回の渡航を通して、海外研究者との研究計画の相談などの準備が容易に行えるようになり、次の海外での研究推進が円滑に進むようになった。また、盛んに行われる研究室間の交流の場において、率先してコミュニケーションを取りやすくなり、より良い人的ネットワーク形成が期待される。海外と日本のアカデミアの違いを肌で感じられたことで、それを意識しながらのキャリア形成が可能となるものと予測される。