

リヨンセンター UDL/STARMAJ インターンシップ 体験記

氏名	廣瀬 理美
所属	医工学研究科 医工学専攻 / 流体科学研究所 船本研究室
指導教員	船本 健一 准教授
研究課題	マイクロ流体デバイスを用いた細胞性粘菌の走気性の研究
派遣期間	2019/09/04-2019/11/20
派遣機関	Université Claude Bernard Lyon 1
受入教員	Prof. Jean-Paul Rieu

2019年9月から11月にかけての約2か月半の間、クロード・ベルナル・リヨン第一大学の Jean-Paul Rieu 教授の生物物理学の研究室 (Biophysics team, Institute of Light and Matter) に滞在し、研究室のメンバーとともに、細胞性粘菌の一種でありモデル生物として知られる *Dictyostelium discoideum* (Dicty) の走気性(酸素濃度に応じた走性)に関する研究を行いました。

リヨン第一大学では、研究室は基本的に教授やポスドクと博士課程の学生で構成され、修士課程では主に授業を受けたり、数ヶ月のインターンとして研究室に滞在したりするようでした。私の滞在した Rieu 教授の研究室には約15名が在籍しており、物理学や生物学など様々なバックグラウンドを有する研究室メンバーが大まかに3つのチームに分かれ、幅広いテーマの研究に取り組んでいました。しかし、毎週の研究室ミーティングには研究室メンバー全員が参加し、普段のチームに関係なく活発な意見交換が行われ、研究室メンバーそれぞれの興味・関心や知識の幅がとても広いと感じました。また、例えば医学をメインに研究をしている学生が解析ツールとして難解なプログラミングに真剣に取り組んでいたり、物理学をメインに研究をしている学生が生化学に関するディスカッションに積極的に参加していたりというように、分野の括りに縛られない研究に対する取り組みを常と感じました。そのような研究活動に対する姿勢は尊敬に値し、私自身も幅広い研究分野に対して抵抗なく飛び込んでいけるようになりたいと思いました。

研究は、Dicty の走気性を明らかにすることを目的として、ポリジメチルシロキサン (PDMS) を用いて作製したマイクロ流体デバイス内で Dicty を培養し、酸素勾配環境を生成したときの Dicty の挙動の観察と解析を行いました。まず、Dicty の培養方法や、走気性の解析に使用するソフトウェアやコンピュータ言語 (ImageJ や MATLAB) を修得することに取り組みました。それと同時に、実験に用いるマイクロ流体デバイスの設計と作製を行いました。今回滞在した研究所にはイエロールームがあり、研究所内の管理者の方に手伝って頂きながら、フォトリソグラフィーとソフトリソグラフィーを行ってマイクロ流体デバイスを作製しました。研究所自体はとても大きいというわけではありませんでしたが、クリーンルームやイエロールーム、顕微鏡室など、研究に必要不可欠な様々な設備や装置が揃っており、それらが研究所を使う全員にとってアクセスし易い体制が整っている点が、とても素晴らしいと感じました。その後、作製したデバイスを用いて酸素濃度制御下の Dicty の挙動をタイムラプス観察し、得られた観察結果の画像を解析しました。Dicty や MATLAB を扱うのが初めてだったことや、顕微鏡などの実験装置も普段用いていたものとは異なるものであったことなど、すべてが新しい環境であったため、

いつも以上に問題が発生してその解決に時間を要しました。しかし、Rieu 先生や船本先生、ラボの研究者の方々と意見を出し合って試行錯誤を重ねることができ、最終的にインターンシップとして納得の行く研究成果が得られたと考えています。

日常生活では、リヨンの街は景観がとても美しく、公共交通機関やショッピングセンター、スーパーマーケット、市場などの生活に必要なものが充実しており、とても住みやすい街だと思いました。はじめのうちは予想より遥かに英語が通じないことに戸惑いましたが、簡単なフランス語を少し学べば、短期の生活には大きな支障はありませんでした。

この2か月半の滞在で、私は遠慮せずに自ら働きかけていくことの重要性を実感しました。研究活動においては、例えば、自分の考えることを話してみても理解してもらえなかったり受け流されたりした場合は、何度か繰り返して話せば耳を傾けてもらえたり、自分から発信すればより多くの意見をもらえたりすることがありました。日常生活においても、フランス語が理解できずに困ったとき、わからないから仕方がないと諦めずに英語が話せる人を探して助けを求めれば、意外と助けてくれる人が見つかりました。

研究活動において、普段と違う環境に身を置き、新しいことをたくさん学べたことも、初めての海外生活においてたくさんの気づきがあったことも、とても貴重な経験になりました。得られた経験や知識・価値観を糧にして、今後の研究生活・学生生活を一層有意義なものにしていきたいと考えています。

本プログラムに際し、あらゆる面でサポートしてくださった Jean-Paul Rien 教授、研究室の皆様、Université de Lyon および流体科学研究所の関係者の皆様、船本先生に、心より感謝致します。



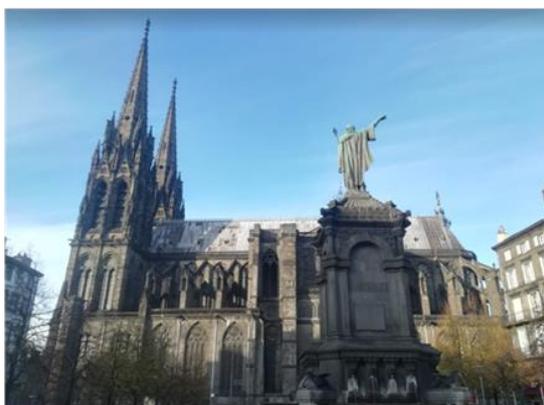
マイクロ流体デバイスを用いた細胞実験



研究所のイエロールーム



研究室のメンバー



隣町のクレルモンフェラン