

フランス・ネール研究所での海外研修

2018年9月から12月の三ヶ月間、フランス・グルノーブルにある Néel Institut (ネール研究所) で海外での研究活動に取り組みました。この海外研修は大阪大学が主催する「インタラクティブ物質科学・カデットプログラム」の授業の一環であり、海外での研究生活を体験して研究遂行能力やコミュニケーション能力を学ぶという目的で行われています。ネール研究所の Jean-Luc Garden 先生は独自の微細加工技術を利用した熱測定に取り組まれておられ、今回の研修の打診に対して快く受け入れてくださいました。フランスでの研究テーマは「微細加工技術による高速ナノ DSC の開発」というもので、低分子やタンパク質などの微小試料の相転移を検出するための新しいデバイスの設計と開発に取り組みました。普段扱っている有機伝導体の量子物性とはテーマが大きく異なり、ほぼ全ての知識を一から勉強することになりました。

フランスでの生活は、様々な意味で非常に刺激的でした。グルノーブルのポール・ミストラル公園の近くに下宿を借り、家具の全てが赤でデザインされた部屋で三ヶ月を過ごしました。ネール研究所まではトラムを使うと十五分程ですが、観光も兼ねて毎日朝の街を一時間程彷徨い歩きながら通っていました。ヨーロッパらしく始業と終業がキッチリとしていて、朝の九時から全員がバシバシ働き始め、夕方五時には全員帰ります。昼はほぼ全員揃ってレストランに行き(目の前でステーキやらピザやらを焼いてくれる良い場所で、味も非常に美味！)、その後は必ず食後のコーヒー休憩があります。夕方四時になるともう一度コーヒーブレイクがあり、アルプスの山々を眺めながら雑談に勤めます。こう書きますと休んでばかりのようにも思えますが、それ以外の時間はもの凄い集中力を発揮して研究に取り組みます。非常に高密度な研究生活を体験することが出来ました。

具体的な研究内容としては、Pt 薄膜を温度計とする超微小デバイスをフォトリソグラフィーとエッチング技術を用いて作成し、その性能評価を行うというものでした。装置の加工は非常に難しく、かなりの試作機が日の目を見ることなく破壊されましたが、最終的には数個の装置を完成させることが出来ました。残念ながら、具体的な物質測定までは時間の都合上辿り着けませんでした。装置作成のプロセスを確立することが出来たのは大きな研究成果なのではないかと思います。最終週にはインターン中の研究成果についてグループメンバーの前で発表し、Garden 先生たちとディスカッションを行いました。現在、同型装置の量産化と生体高分子に対する熱測定に取り組んでいるとのことで、良い結果が出るのを遠い日本の地から心待ちにしています。

三ヶ月という短い間でしたが、研究以外にも色々なことを体験しました。フランス各地の風光明媚な場所や美術館を巡ったり、近くの山に登山したはいいいが霧に巻かれて遭難しかけたり、全国的なデモに巻き込まれて催涙弾の煙から逃避したりと、印象的な出来事が毎日目まぐるしく起こる日々でした。出国前から地震と台風の影響で予定に混乱をきたし、フランスに着いてからも情勢の変化に振り回され、何かと想定外のインターンシップではありましたが、その分何かと能動的に活動できたというのは収穫ではないかと思っています。学術的な観点からの学びを上げるのであれば、熱に関連する基本的な物理量や原理、数式に対する知識と理解は、言語に依らない共通の言語として円滑なディスカッションを形成する上で非常に重要なものであるということです。国を跨ぐ研究活動にはベーシックな知識の醸成が重要であると再認識させられた海外研修でした。

(野本哲也)



バスティーユ城から見たグルノーブル市街の景観