

# MERIT エラントリー報告書

2015年8月18日～8月28日 物理工学専攻石渡研究室 D3 上谷 学

今回、MERIT プログラムを通じて下記の研究機関及び学会に参加させていただいた。

私は今回が初めての海外出張であった。アジア圏に卒業旅行で行ったことがあるくらいで、そもそも海外経験がほぼない私は、渡航前、不安とストレスを強く抱えていた。ただ、いざ行ってみると約2週間の出張は全てが新鮮であり、発表も町並みも食事も全て楽しむことが出来た。

以下に、エラントリーの内容を述べる。発表内容は全て、私が行ってきた層状遷移金属カルコゲナイドの構造相転移制御と新規超伝導体開発についてである。

## 1：スイス連邦工科大学ローザンヌ校 (EPFL)

EPFL では、磁性体の専門家である H. Ronnow 先生の研究室を訪問し、研究室見学・Ronnow 研に所属する学生との議論・今後の研究計画の議論・セミナー発表を行った。主に構造相転移や超伝導の起源など、物理的観点からの質問を多く頂くことができた。セミナーではかなり鋭い質問もあり、そこについてはきれいに答えることが出来なかったが、博士論文執筆前に物質の理解が深まった。また、海外の研究室と交流するのは初めての経験であったが、皆が積極的に議論し、質問し合う姿には感銘を受けた。良い部分を見ているだけという可能性もあるが、お互いの研究をけなすような姿はなかったので好感が持てた。他にも、共同研究のご提案を複数頂くことができたのも大きな収穫であった。

## 2：チューリッヒ工科大学 (ETH)

ETH では、無機化合物合成の専門家である L. Viciu 先生の研究室を訪問し、1対1でデータの議論を2時間ほど行った。化学の専門家ということ意識し、物質の結晶構造等に重点を置いて説明した。主に合成手法やドーピングする元素、格子定数の変化についての質問をいただいた。私が研究対象とした物質群に対して、どのような方向性で物質開発をしていくべきかを、先生ご自身の経験を元に、数多くアドバイスして下さったので、将来の研究計画の幅を広げること

が出来た。また、無機化学の専門家の着眼点には物理工学科では養われないセンスを感じた。

### 3 : Materials & Mechanisms of Superconductivity

3年に1度行われる、超伝導に関連する最大の国際会議 M2S に参加し、ポスター発表を行った。銅酸化物の電荷密度波相や擬ギャップ、鉄系超伝導体の最近の発展に関する発表が多く、新物質開発をしている研究者は少数派であった。ただ、ポスターに物質開発を行っている若手の研究者を中心に、5~6名ほど質問・議論をしに来て下さった。3時間ほどの時間ではあるが、ほぼ全ての時間、ポスターの前に立って説明を行うことが出来た。

ポスター発表は満足のいくものであったが、楽しみにしていた会議自体は、私にとっては少し物足りなく感じた。FeSe/STO や硫化水素の高圧実験以外に、あまり目新しい成果がなかった。自分が偶然論文を読んでいた話が多かったのも、そう感じただけかもしれないが、超伝導にもまた大きな潮流が必要である。本来自分も何か大きな発見を目指している立場であり、こんな外野のヤジのような意見を言うてしまうのは、自分が研究者として大変未熟であることを意味している。

以上が、エラントリー内容の報告である。

最後に、このような素晴らしい機会を与えて下さった、MERIT プログラム、Ronnow 先生、Viciu 先生をはじめ受入先研究室の皆様に深く感謝いたします。