

香港科学技術大学を訪問

2014 年 12 月 22 日－23 日に香港科学技術大学の理学部を訪問しました。微小量の熱測定が専門で、金属間化合物を中心に強磁場、高圧下での熱容量測定で数多くの実績をあげている Rolf Lortz 先生の研究室の学生さんが、Fe 系の超伝導やトポロジカル超伝導などのテーマで学位をとられるということで外部審査委員を頼まれて行ってきました。Lortz 氏は、稲葉センター長のところにセンターの客員教授として滞在されたカールスルーエの固体物理研究所の C. Meingast 先生（2007 年化学熱学レポート No. 28）の研究室で学位を取得後、ジュネーブ大学で酸化物の超伝導体や金属間化合物の伝導体の熱測定を中心に有名だった Alain Junod 先生のところで微小試料の測定、高圧の測定などを行いました。 κ -(BEDT-TTF)₂Cu(NCS)₂ の強磁場下での 1 次転移を見出し、FFLO 状態の実現を実証しました。以来、有機分子の超伝導体にも非常に興味をもっており交流を続けています。Junod 先生の引退後、ジュネーブの熱量計などを引き継いで香港科学技術大学に移設され、研究を行っています。

香港科学技術大学は理科系大学の中でも国際ランキングがトップクラスの大学です。大学のキャンパス内にはもちろん中国語の案内や掲示物なのですが、建物の中に入って研究エリアに入ると基本的にはすべて英語です。学部生の講義などももちろん、事務手続きも英語が基本で、学生の友人同士は中国語も使いますが、基本的には英語とのことです。当然、中国以外の学生も入学してきますし、Lortz 氏のようなドイツ人も常勤の教員として雇用されます。学位審査にはイタリア人の理論の先生も含まれていました。専攻内のミーティングも英語ですが、日本の大学との違いはその部分だけのように感じましたが、それが国際化のランキングに大いに関係があるようです。

学位審査そのものは、日本のやり方と大きな差はなく、主査、副査、それ以外の審査委員と外部審査委員の数名で行います。教室内からの参加者を加えた公聴会と、その後非公開の審査を行うというもので、学位基準に関するチェックリスト、査定票が準備されており、学位審査方針が明確に決められているので、審査の後の記入がなかなか大変な仕事になります。項目に、「論文提出や審査依頼に学生のコンタクトの取り方の適切性」というような項目もあり、確かに重要なことかと思いました。しっかりした内容の学位論文であり、審査は無事終了しました。Lortz 先生の研究室の各種装置や、トポロジカル系の薄膜試料の合成をしている研究室の設備も見せていただきました。Lortz 先生の熱量計は、微小量の熱測定を行うため様々な工夫が凝らされており、こちらでも参考になることばかりでした。特に、ブリッジマンセルを用いた高圧システムを組み込むことができる超伝導磁石はさすがに大きく、ヘリウム等のメンテナンスが大変だと言っていました。Quantum Design 社の PPMS もありましたが、むしろあまり使っておらず、自作の装置を主体にというのがさすがに熱測定にこだわりのあるジュネーブ流かと思います。私が物性研の大学院学生のころ指導教員の石川征靖先生に希釈冷凍機用のパーツや熱量計のパーツなど見せてもらい、新しい装置の設計をどうするか議論しましたが、設計のコンセプトや熱アンカーの採り方などが非常によく似ていると感じました。石川先生もジュネーブ大学で Junod 先生らとともに磁性超伝導の研究をされており、当然ながら通じるものがあるようです。香港で装置を見せてもらいながら、大学院生の頃を懐かしく感じました。

夕方、香港の郊外にある港の近くのシーフードレストラン街に案内して頂きました。港につく小船（写真 1）で魚介類を買ってレストランに持っていくと、料理をしてくれます。奥さんの Y. Wang さんが、漁師の方と交渉して食材を買ってくれました。Wang さんもジュネーブ大学の Junod 研で酸化物超伝導体の磁場中熱容量で博士学位をとった熱の研究者です。食事をしながら今後の協力も進められないか話をする事が出来ました。写真 2 は Lortz 先生、Wang 博士と筆者です。レストランからタクシーで空港に直行し、深夜 1:00 の飛行

機で戻ってきました。

(中澤康浩)



写真 1



写真 2