

チューリッヒ大学滞在記

京都大学 材料化学専攻

手跡 雄太

Stay at university of zurich

Yuta Shuseki

Department of Material Chemistry, Kyoto university

1. 海外派遣の概要

2023年1月～3月末までのおよそ3ヶ月間、学術変革領域「超秩序構造が創造する物性科学」の若手の海外短期派遣にて、スイス、チューリッヒ大学の Juerg Hutter 教授の研究室に滞在した。現地での研究活動とともにチューリッヒ大学、そしてスイスでの暮らしについてお伝えしたい。

2. チューリッヒ大学について

チューリッヒ大学はその名のとおりスイスのチューリッヒ州に拠点を構える州立大学であり、助教としてアインシュタインが勤務していたことや、これまでに12名のノーベル賞受賞者を輩出するなど伝統のある大学である。キャンパス

は主に4つ存在し、筆者はチューリッヒのダウンタウンから少し離れた Irchel キャンパスに在籍していた。郊外にキャンパスがあることから、その広大な土地を利用することで研究棟も多く、世界各国から集まった学生や研究者が非常に多く在籍していた。一見研究棟の移動が不便に思えるが、地下で全ての建物が繋がっているため、雨や雪の日の移動が非常に便利であった。またキャンパスに公園が隣接されていることから、天候が良い日には学生達や地元住民がランチや休憩を取るために公園を利用している姿が多々見受けられ、非常にゆったりとしたキャンパスライフを過ごせるような仕組みとなっていた。

〒615-8520

京都市西京区京都大学桂 京都大学ローム記念館 308

TEL 075-383-3080

E-mail: shuseki.yuta.7z@kyoto-u.ac.jp



写真1 チューリッヒ大学Irchelキャンパス。

3. 研究生活について

受入担当者である Juerg 教授はシミュレーションソフトの CP2K の開発に関する研究を行なっていることから、主に CP2K の操作技術の習得と筆者が研究対象としている Al₂O₃ ガラスの第一原理分子動力学計算を行うことを渡航目的とした。まず、研究グループに合流した際に研究員と学生の比率が日本と大きく違うことに驚いた。日本の大学の場合、教員や研究員などが少数、学生が多数という形になるが、Juerg 教授の研究室は研究員が多数、学生が少数であった。そのため、研究員それぞれが自身の研究に集中できる環境となっており、Juerg 教授も自ら研究を行なっている姿にとっても驚いた。

私の研究活動としては NMR などから得られた AI の酸素配位数を再現するようなデータ駆動型の第一原理計算分子動力学計算を行なっており、計算条件の模索やプログラミングによる計算の自動化などの研究を行なっていた。幸いにも Juerg 教授の研究室には並列計算機が用意されており、私も使用させていただいたため非常に快適に研究を行うことができた。その他にも状態密度や X 線吸収分光など様々な解析方法を学ぶことができ実りの多い時間を過ごせたと思う。筆者の基本的な生活リズムとして朝 9 時頃から研究を始め、17 時頃に帰宅する形

であったが、他の研究員は基本的にプログラミングやシミュレーションを主としていたことから、午後出勤や日によっては在宅勤務をするなどさまざまなスタイルをとっていた。また、週一度各研究員がそれぞれの研究に関するセミナーを開いており、私自身も発表の機会をいただけ非常に勉強になった。

4. チューリッヒでの生活

チューリッヒに到着してすぐ感じたことはとても清潔な街並みで日本人が住みやすい環境だと思った。筆者は the ヨーロッパのような街並みが広がっていると思っていたが、意外にもガラス張りの家など先端的な建物が非常に多く、地区によって大きく変わるがチューリッヒの街並みはヨーロッパと日本の中間のように感じた。その他にとにかく水が綺麗で、水道水がとても美味しい。街中の至るところに給水場が設置されており、水筒に補給してそれを飲むのがチューリッヒのスタイルだった。また、治安も非常によく、私自身も怖い思いをしたことがない。小学生達が親の同伴なしで学校に向かう姿を見ているとチューリッヒの治安の良さをよく示していると感じた。

このように良いこと尽くしのように感じられるが悩み事もあった。それは物価の高さである。スイスは世界でも屈指の物価が高い国として有名であり、私が滞在している期間は歴史的な円安も重なり、とにかく何もかもが高い。一度、ランチをとりにレストランに行ったことがあるが、ビール 1 杯、プレート 1 枚、デザートで 8000 円くらいの金額となっており非常に驚いた。また、学食も一食 1500 円くらいするため、食費を抑えるのに苦労した。

上記以外に驚いた出来事はベビーカーを押している男性をよく見かけたことである。先に述べたように、私が滞在しているチューリッヒ大学は公園に隣接しているため、昼食をとりに自宅に戻るためには公園を通過する必要があるのだが、平日の昼間に子供と遊んでいる男性の数

が非常に多いことに驚きを感じた。このような点は日本も見習う必要があると思う。



写真2 スーパーに売っている寿司, 当時のレートだと2500円くらい。

5. スイスについて

スイスの国土は日本の九州程度の大きさとなっており, また鉄道が盛んな国であることからスイス国鉄 (SBB) を使えば日帰りでのいろいろな場所を観光することが可能である。筆者も国鉄を使用してさまざまな場所を観光することができた。その中で特に印象に残ったことはジュネーブにある欧州原子核研究機構 (CERN) の見学だ。筆者は放射光 X 線やパルス中性子を使用した研究を行なっているため, 同様に加速器を駆使した研究施設は是非とも見学したかった施設の1つであった。CERN は素粒子物理学に関する研究を専門としており, ビックス粒子の確認や World wide web (ネット検索でよく見

る www のこと) の開発を行なった研究所である。施設内部は現地で手続きを行えば無料で見学することが可能であるためジュネーブに寄った際は是非とも見学して欲しい (以前はネット予約ができたようだがドタキャンする人が多発したため今は現地予約のみになっている)。スイスにはスイス連邦工科大学 (ETHZ) や CERN など著名な研究機関があるため, 研究者にとって見どころの多い国だと思う。



写真3 スイス国鉄の列車。

6. 最後に

最後にスイスへの留学は研究や異文化を理解するために筆者にとって貴重な経験であった。このような素晴らしい機会を提供していただいた「超秩序構造科学」の皆様, 並びにサポートいただいた物質・材料研究機構, チューリッヒ大学の皆様に感謝申し上げます。