



令和3(2021)年度学術変革領域研究(A)

2.5次元物質科学：  
社会変革に向けた物質科学のパラダイムシフト

## 海外インターンシップレポート 3

若手支援

国立台湾師範大学 (台湾) 2023. 11. 30 ~ 2023. 12. 5

## 夏井 隆佑

東京都立大学 宮田研究室 (A02班)

2.5次元物質科学領域の支援を受け、2023年11月30日から12月5日までの期間、私は国立台湾師範大学の劉 祥麟 (Hsiang-Lin Liu) 教授の研究室で、劉教授および東北大学名誉教授で領域アドバイザーでもある齋藤理一郎教授らとともに異なる温度条件下における分光エリプソメトリー測定を行わせていただきました。

## 志望動機

私の所属する東京都立大学のナノ物性研究室と齋藤理一郎教授は、2022年から三元系遷移金属モノカルコゲナイド (Transition Metal Monochalcogenide, TMM) の一つであるInドーピングした $W_6Te_6$ 結晶のラマン散乱分光に関する共同研究を行っています。2023年には、この成果をまとめた私たちの論文がACS Nano誌に掲載されました。三元系TMMは、その一次元的な細線構造や結晶の対称性由来した電子状態が注目を集めています。一方で、分光を用いた実験の研究は報告されていませんでした。今回、国立台湾師範大学の玉山学者特聘教授でもある齋藤先生のご紹介により、劉先生らと共同



進修推廣學院の建物外観



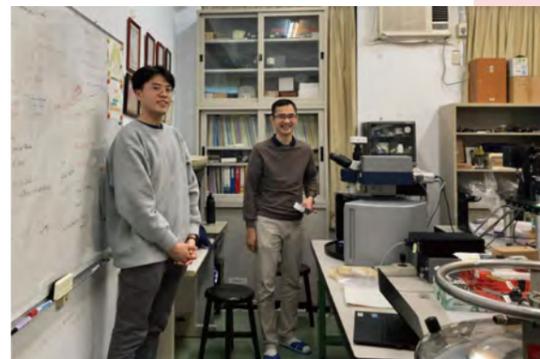
国立台湾師範大学の入口にて

研究する機会をいただいたこともあり、特に、低温での分光エリプソメトリーやラマン分光の測定により、低温における光学相転移の有無が検証できると期待して訪問しました。

## 滞在先での人材交流

現地では、劉先生の研究室の博士研究員の方から実験手法の詳細を教えていただくことができました。

研究に関する初めての海外の滞在になるため、英語でのコミュニケーションについて最初は不安も大きかったです。しかし、実験手法や原理なども私が理解できないときには図や文章を書いて教えてくれるなど、大変親切に対応していただきました。



親切にレクチャーいただきました

## 研究について

劉先生の研究室の方々の協力のもと、異なる温度条件下での $W_6Te_6$ の光学特性についてデータを無事に収集することができました。また、得られたスペクトルの解析手法を教わりながら、温度に依存したピークの強度や位置の変化についてまとめ、滞在中に劉先生らと議論をすることもできました。今後も引き続き共同研究を継続し、本物質系における新たな知見が得られると期待しています。



齋藤理一郎先生によるレクチャー

## 留学中の生活

研究以外にも、台北では大変に楽しい滞在となりました。台湾師範大学は台北市内にあり、空港からは地下鉄で40分ほどの場所にあります。大学内には、日本のビジネスホテルのような宿泊施設もあり快適に滞在することができました。宿舎の近くには師大夜市と呼ばれる有名な市場があります。この市場では、夕方から夜にかけて賑わう屋台が立ち並び市場があり、台湾師範大学の学生と思われる多くの若者がこの夜市を楽しんでいるようでした。このような賑やかな雰囲気を日常で楽しめる台湾師範大学の学生が羨ましく感じられました。



賑わいを見せる師大夜市の様子

また、休日には齋藤先生に台北市内を案内いただきました。歴史ある寺院である龍山寺や国立中正紀念堂、そして魯肉飯、ガチョウ肉の燻製、乾扁四季豆 (いんげん炒め) などの日本では味わったことのない食を体験することができました。



ガチョウ肉の燻製 もちもちでジューシーな味わいでした



国立中正紀念堂にて

今回、このような貴重な機会を与えていただいた宮田先生、齋藤先生、劉先生、そして大学や領域をはじめとする関係者の皆様に御礼申し上げます。



夏井 隆佑 東京都立大学  
大学院理学研究科  
物理学専攻  
修士課程2年

領域ホームページ <https://25d-materials.jp>  
(ニュースレター公開日: 2024年3月26日)