

「若手研究者支援」国際学会発表	
Structure study of self-assembled monolayer with both terminal amino and carboxyl groups constructed on TiO ₂ (110) single-crystal surface	
氏名 高張 真美	所属 (理学専攻 博士後期課程3年)
期間	2023年 8月 13日～ 2023年 8月 17日
学会・分科会名	ACS Fall 2023
場所	Moscone Center, San Francisco
発表者名、発表形式	高張真美、ポスター発表

内容報告

1. 本学会発表の意義・目的

自己組織化単分子層 (Self-Assembled Monolayer; SAM) は、機能性物質を固体表面上に固定する際のリンカーとして広く用いられている。固体基板として、半導体である二酸化チタン (TiO₂) を用いることで、より高機能なデバイスの構築が期待できるが、TiO₂ 上の SAM に関する報告は限られている。そのため、本研究では、アミノ基を末端に持つ分子を、モデル表面として TiO₂ の単結晶表面上に構築し、その構造評価を行うことで、TiO₂ 上に新たな機能性物質を固定できるかについて検討した。また、研究例の多い金上の SAM との比較も行った。

本学会発表では、TiO₂ 単結晶表面上に構築した SAM の構造評価に関するこれまでの研究を、ポスター発表した。本発表を行ったアメリカ化学会 (ACS) は、化学系においては世界最大の学会であるため、化学の中でも専門分野の異なる研究者を含め、多くの研究者と英語でディスカッションすることを通して、研究成果を発信するとともに、国際的な視点を身に付けることを目的とした。

2. 得られた成果

本学会発表を通して、多くの研究者から意見をいただくことができた。例えば、本研究では、TiO₂ 単結晶表面上の SAM の構造評価にとどまったが、機能性物質の構築のためには、SAM 修飾 TiO₂ 単結晶表面の物性評価も重要であるという、今後の研究展開に必要な意見をいただいた。また、TiO₂ は光触媒として応用されているが、光触媒の専門家や、構造解析に用いている手法の専門家、比較対象であった金上の SAM の専門家ともディスカッションすることができた。研究内容のみならず、より多くの人に理解してもらえようという説明の仕方、ポスターやスライドの作り方を学ぶことができたのも、本発表の成果の一つである。

他にも、海外の大学の学生や、ポスドククルーターとの交流、発表者は全員女性である Women in Battery Research というシンポジウムの聴講などを通し、国際的な人脈形成に繋がるきっかけを得ることができた。これはアメリカ化学会という非常に大きく、様々な専門家が集まる学会に、現地参加をしたからこそと思われる。

3. 今後の展望

本発表の内容である、TiO₂ 単結晶表面上に構築した SAM の構造評価を、本学会に参加したことで得られた成果と合わせて博士論文の1つの章とし、さらに欧文誌に投稿する予定である。また、化学の分野において、特に日本では女性研究者が少ないことを改めて感じたが、様々な研究者との交流によって得られた人脈をもとにして、国際的に活躍できる女性研究者を目指していきたい。

- ・ 英文タイトル Structure study of self-assembled monolayer with both terminal amino and carboxyl groups constructed on TiO₂(110) single-crystal surface
- ・ 英文氏名 Mami Takahari
- ・ 英文発表者名 Mami Takahari, Taiga Goto, Soichiro Yoshimoto, Toshihiro Kondo