

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

平成28年2月15日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団  
会 長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 工学研究科

職 名・学 年 博士後期課程1年

氏 名 鎌 倉 涼 介

助 成 の 種 類	平成27年度 ・ 若手研究者在外研究支援 ・ 国際研究集会発表助成		
研 究 集 会 名	環太平洋国際化学会議2015		
発 表 題 目	Fabrication and optical characterization of plasmonic array of titanium nitride nanoparticles		
開 催 場 所	米国・ハワイ州・ホノルル市		
渡 航 期 間	平成27年12月17日 ～ 平成27年12月20日		
成 果 の 概 要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有( )		
会 計 報 告	交付を受けた助成金額	250,000 円	
	使用した助成金額	250,000 円	
	返納すべき助成金額	0 円	
	助成金の使途内訳	渡航費・交通費等	160,000 円
		滞在費	60,000 円
学会参加・登録料		30,000 円	
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 今後とも助成が継続し、若手の研究者が海外に出る機会が増えることを願っています。		

# 成果の概要

工学研究科 博士課程 1年 鎌倉涼介

私は助成を受けて、12月15日～20日の6日間ハワイのホノルル市内にあるハワイコンベンションセンターで開催された環太平洋国際化学会議（PACIFICHEM）2015に参加しました。本学会は日本、アメリカ、カナダ、ニュージーランド、オーストラリア、韓国、中国の7化学会の主催で行われています。有機化学、無機化学、分析化学、生化学など多くの化学に関する発表セッションがあり、参加者は1万人近くにのぼる大規模な国際会議です。日本化学会が運営に関わっているため、通常の国際会議ではまずありえないのですが、環太平洋国際化学会議の日本支部公認の旅行ツアーがありました。私は公式の旅行ツアーを利用したので渡航や滞在先の手配が非常に楽でした。また、空港と会場とホテル間を運行するシャトルバスもあり、移動に関しては至れり尽くせりでした。私は本国際会議に同伴者なく1人で参加したためかなりの不安を抱いていましたが、現地の日本人スタッフのお陰で滞りなく会場や滞在先への移動ができました。日本に比べてハワイは暖かくて過ごしやすく、著名人の方々がハワイで年末を過ごす理由が分かりました。

私が発表したセッションは **Material & Nanoscience, Challenge for Rare Element-free Functional Materials (#291)** です。このセッションは元素戦略が主題であり、東京工業大学の細野秀雄先生が委員長を務めていました。元素戦略はレアアース等の希少元素に替わる材料の創出を目標としており、資源やエネルギー問題の観点から非常に重要視されている分野です。私は光学の中でもプラズモニクスという分野を研究しています。プラズモニクスの分野では金や銀などの貴金属が材料として使用されています。貴金属は優れた特性を示しますが材料としては高価であり、微細加工技術との適合性が低くデバイス応用するためには課題があります。そのため、プラズモニクスの工業応用は未だ確立しておらず、数年前から貴金属に替わる材料の研究が注目を集めています。私は貴金属に替わる材料として窒化チタンに注目しています。窒化チタンは切削工具のコーティング材として知られていますが、近年の研究で金と類似の光学特性を有することが示されました。今回の発表ではナノインプリント法と反応性イオンエッチングを用いた微細加工により窒化チタンナノ粒子アレイを作製し、その光学特性を報告しました。発表自体は滞りなく終了し、質疑応答では研究の応用についてのご指摘がありました。現状ではLEDの発光増強などの応用が期待されますが、応用段階に達するにはまだ時間が必要です。私の研究がどれほどの段階に達するかは分かりませんが、応用段階への糸口を見出すべく研究し続けなければならないことを今回の発表で再認識しました。

今回参加した学会では多くの発表セッションがあったため、発表を聞く機会が多くありました。ポスター発表の会場では一度に複数のセッションの発表が行われており、様々なポスターを観て回るだけでも興味深いものでした。分野は異なるのですが、私が使用している測定手法を用いた発表もあり、測定に関する共通のお話をすることができました（意気投合し、一緒に写真を撮ったのですが、写真をまだ送ってもらっていません）。私が研究している分野の発表も数多くあり日本人の方もいました。その中にはアクティブプラズモニクスで有名な九州大学の岡本晃一先生もいらっしゃり、専門書に載っている先生の研究についてのお話を聞くことができ、非常に勉強になりました。他の方々の発表も私が知らなかった測定手法や物性を研究しており、私の知識が広がりました。特にプラズモニクスを対象とした触媒などの化学反応に関するセッションでの発表が非常に興味深かったです。私の研究室ではこれまでに触媒反応に関する研究を行ったことはありません。しかし、3

月に物質・材料研究機構にインターンシップに行くので、そこで糸口を見つけられたらと考えています。

今回の学会参加を通して自身の研究の応用や意義について再考する機会が得られ、他の方々の発表を聴くことで知識を広めることができました。また、最先端の研究を知ることができたので、今回の学会参加で得られたものを糧に、私自身研鑽を更に重ねていきたいと考えております。最後に、貴重な体験をご支援していただいた京都大学教育研究振興財団助成事業に厚く御礼申し上げます。