

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

令和5年 8月21日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団  
会 長 藤 洋 作 様

所属部局・研究科: 理学研究科

職 名・学 年: 助教

氏 名: 野田 泰斗

助成の種類	令和5年度・国際研究集会発表助成			
研究集会名	ACS Fall 2023			
発表形式	<input checked="" type="checkbox"/> 招待 ・ <input type="checkbox"/> 口頭 ・ <input type="checkbox"/> ポスター ・ <input type="checkbox"/> その他( )			
発表題目	Structure and dynamics of cysteine ligated to CdSe magic-sized Cluster			
開催場所	San Francisco, US			
渡航期間	令和5年 8月11日 ~ 令和5年 8月19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1枚程度・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 (差し支えなければ要した 経費総額をご記入ください)	費 目	金 額 (円)	
		航空運賃	247,660	
		宿泊費		
		滞在費(or日当)		
学会参加費				
その他	2,340			
以上に助成金を充当				
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。) 急激な円安並びにインフレにより研究費が逼迫する中、貴財団の助成は柔軟に海			

2023 年 8 月 21 日

## 成果の概要／野田泰斗

ACS Fall 2023 (アメリカ化学会の 2023 年秋季大会) が 2023 年 8 月 13 日 (日) から 17 日 (木) にかけてサンフランシスコ市で開催されました。報告者は物理化学分野の "NMR and MRI for Materials Characterization" の主催者から依頼を受け、14 日 (月) に「Structure and dynamics of cysteine ligated to CdSe magic-sized cluster」という演題で招待講演を行いました。報告者は固体 NMR の手法開発と様々な材料への応用を専門に研究しており、これまで手掛けた材料の中から今回はカドミウムセレン魔法数クラスターに配位しているシステインの構造と運動性について固体 NMR を主軸に解析した結果を講演しました。

講演内容を簡単に紹介します。選択的に特定の構成原子数で安定な物質 (魔法数クラスター) の安定性や物性・機能性は配位子を含めた表面状態に大きく左右されます。応募者のグループはシステインを用いてカドミウムセレンの魔法数クラスターを合成し、配位しているシステインの構造解析を主に固体 NMR により行いました。システインはカドミウムセレンと相互作用する可能性がある官能基を 3 つ有していますが、チオール基はすべて脱プロトンしてカドミウムと結合し、アミン基は約 43% が結合長約 2.4Å でカドミウムと結合し残りは何とも結合しておらず、カルボキシル基はすべてカウンターイオンのナトリウムイオンと相互作用していることを解明しました。さらにアミンが結合していない 57% のシステインは 0.2 eV の活性化エネルギーで擬等方的な回転運動しており、アミンが結合しているシステインは運動性を持たないことを明らかにしました。これらの結果はカドミウムセレン魔法数クラスターが安定な理由や発光効率が低い理由の理解に繋がり新規なクラスターの開発に貢献するものです。

講演は朝一でしたが多くの聴衆に恵まれ時間いっぱいまで質問もいただきました。講演後は主催者の一人であり招待して下さった Aaron J. Rossini 教授を始め、直接面識がなかった著名な研究者と対面で研究についてはもちろん、それ以外についても話すことができました。このような機会はオンラインの会議ではなかなか難しく、対面での会議に参加し発表することにより互いに信頼関係を築けたことは、国際的な研究者ネットワークに加わり今後の共同研究に繋がるため意義がありました。また今回のセッションは普段報告者が対象としていない材料の研究者も参加していたため幅広い分野の研究者に対しアピールできたのではないかと思います。

最後になりますが、京都大学教育研究振興財団の国際研究集会発表助成により招待講演と有意義な現地参加ができたことに御礼申し上げます。ありがとうございました。