

京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書

2023年 11月 7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 工学研究科

職 名・学 年 博士2年

氏 名 鄭凱鴻

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	244th ECS meeting			
発表形式	<input type="checkbox"/> 招待 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 口頭 ・ <input type="checkbox"/> ポスター ・ <input type="checkbox"/> その他(
発表題目	Analysis of Reaction Rate and Product Selectivity of Ethanol Electrolytic Oxidation Reaction in the Flow Reactor			
開催場所	スウェーデン			
渡航期間	2023年 10月 7日 ～ 2023年 10月 14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 type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()			
会計報告	交付を受けた助成金額	350,000 円		
	使用した助成金額	350,000 円		
	返納すべき助成金額	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	364,900	
		宿泊費	55,150	
		滞在費		
学会参加費		43,075		
その他(現地交通費)	3,260			
以上に助成金を充当				
当財団の助成について	貴財団の助成により、国際研究集会にて研究成果を発表することができました。貴重な経験を得られて誠にありがとうございました。今後この助成を続け頂けたら幸いです。			

1. 第244回電気化学会について

今年電気化学会（1902年成立、85国、会員数8000人）が主催する第244回電気化学会はスウェーデンのヨーテボリで開催された。電気化学会は年2回、ヨーロッパとアメリカで開催される。バッテリー、燃料電池、電解、電気化学的沈着、有機生物電気化学、物理と分析電気化学、センサーなどの部門を含んでいる。

2. 講演概要

シンポジウム「Physical and Analytical Electrochemistry, Electrocatalysis, and Photoelectrochemistry General Session(物理・分析電気化学、電極触媒、光電気化学一般セッション)」において「Analysis of Reaction Rate and Product Selectivity of Ethanol Electrolytic Oxidation Reaction in the Flow Reactor(フローセルにおけるエタノール電解酸化反応の反応速度と生成物選択性の解析)」をテーマとし、講演を行なった。再生可能エネルギーなどによる発電で生じる余剰電力を水の電気分解によって水素に変換する取り組みが進められているが、このとき副生する酸素は有効活用されていない。そこでアノード反応として、酸素生成の代わりに有機電解合成を利用した化成品の製造を対象とし、選択性や反応速度を検討している。本研究では有機電解合成の中で、エタノール酸化によるアセトアルデヒド合成を対象とした。現在、アセトアルデヒドはエチレンからワッカー酸化により製造されているが、将来的な化石資源の枯渇問題からバイオマスで生産できるエタノールを原料としたアセトアルデヒド合成が注目を集めている。本研究ではエタノール電解酸化反応における選択性と反応速度の電位差、反応物濃度依存性の検討を目的とする。以上の内容を報告した。四日間の会期中、水電解、電気化学合成に関連する講演にも参加し、最先端の知識を多く得た。ECS Carl Wagner Memorial Awardを受賞したPeter Strasser氏の講演では、彼らのグループが電力をエネルギーや付加価値のある分子化合物に変換する電気触媒材料、界面、およびメカニズムの設計と理解において達成した進展について報告された。実験手法は、微視的な尺度の原位/オペレーションスペクトル、顕微鏡、散乱、スペクトル技術から、マクロな装置レベルの新しい診断ツールや品質伝達分析に至るまで幅広いものだった。この講演は私の研究に対しても新たな啓発を与えてくれた。

3. 謝辞

この度の国際学会への参加は、私にとって海外初発表の機会であり、異分野との有意義な交流や知見を深めました。この貴重な機会を与えて下さった公益財団法人京都大学教育研究振興財団に、心より感謝申し上げます。財団の更なる発展と繁栄を心より祈念しております。