

2024年度 交流助成 成果報告（海外派遣）

2024年10月20日

東京農工大学大学院 工学府 生命工学専攻

氏名：後藤 彩夏



会議等名称 PRiME 2024

開催地 アメリカ, ホノルル

期 日 2024年10月6日から2024年10月11日

1) 会議（研究会）の概要

PRiME 2024 は、電気化学分野における世界最大規模の国際学会であり、センサー、材料科学、バイオエレクトロケミストリー、ナノテクノロジーなど様々な分野の研究者が活発に議論を交わす学会である。今回の参加者は約 6000 名であり、大規模な会議となった。Pioneering the Future with Bioengineering and Electrochemistry セッションでは、医療分野を含む様々なセンシング技術、電気化学検出に向けたバイオエンジニアリング技術が報告された。特に、医療診断、インプラントデバイス、再生医療や医療機器への応用を指向したバイオセンサー、バイオエレクトロニクス、バイオマテリアルの分野に焦点が当てられていた。

2) 会議（研究会）で発表した研究テーマとその討論内容

「Development of Convenient Immunosensors Employing Single Chain Variable Fragment (scFv)-Displayed Biogenic Magnetic Nanoparticles」というタイトルで 15 分間の口頭発表および 5 分間の質疑応答を行った。発表では、抗体提示磁気微粒子と抗体酵素複合体を用いた簡便なセンサーの開発について紹介した。1 つ目は、磁性細菌が合成する磁気微粒子が光を生じさせる反応を促進する酵素様活性を持つことに着目した化学発光検出である。2 つ目は、磁気微粒子が磁気分離可能なことに着目した電気化学検出である。いずれにおいても、検出素子と標的との混合のみでの検出に成功した。しかし、化学発光検出では化学発光強度の上昇に約 20 分の時間を要した。一方、電気化学検出では、反応試薬を入れるとすぐに応答電流値が観測され、検出時間を大幅に短縮することができた。本センサーは、医療現場でのリアルタイムな診

断を可能にし、患者様の心身・経済的負担の軽減、医療費の削減、医療の質の向上に寄与できる。

3) 出席した成果（ご自身の研究のみならず、他の研究者との交流を通じて得たものがあれば具体的に報告して下さい。）

本会議に参加し、医療分野における電気化学測定 of 最新の技術に関して議論することができた。質疑応答では、血清中の検出において夾雑物の影響を受けるのか質問を受けた。酵素様活性を阻害する物質が検出に及ぼす影響評価の結果を参考に回答した。しかし、空間的な近接を利用した検出系であるため、夾雑物の影響は受けない、という説明もするべきだったと考えた。そのため、発表後、質問者の方にお声がけし、直接議論させていただいた。紹介しなかったデータと共に検出系について説明させていただいた。ポスターセッションでは、磁気微粒子の表面加工によって磁気特性を変化させた研究について発表者の方と議論させていただき、自身の検出系の高感度化に向けて非常に参考になった。また、今回の国際学会において、他の研究者がどのように英語で自分の研究を表現しているかを聞き、新たなプレゼンスタイルや印象に残る言い回しなどの発表スキルも学ぶことができた。このような経験は、国際的な学术交流の第一歩として非常に有意義であり、自分自身の成長にとっても大きな意味があった。この経験を踏まえ、さらなるスキルアップを目指し、国際的な学术交流を積極的に行っていきたい。

4) その他

この度は公益財団法人中谷医工計測技術振興財団の多大なご支援により、国際会議の場で非常に貴重な経験をすることができました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。



口頭発表の様子



親睦を深めた方々との写真