

2025年度 交流助成 成果報告（海外派遣）

2025年 7月 7日

所属：兵庫県立大学理学研究科

氏名：水田早紀



会議等名称 International Meeting on Chemical
Sensors 2025 (IMCS2025)

開催地 フライブルク, ドイツ

期 日 2025/6/22～2025/6/26

1) 会議（研究会）の概要

International Meeting on Chemical Sensors 2025 (IMCS2025) は、2025年6月22日から26日に、フライブルク・コンツェルトハウス(ドイツ連邦共和国)で開催された。1983年に日本の福岡で設立されたIMCSは化学センサおよび生化学センサ分野における世界最大級かつ最も有名な歴史的会議である。IMCSは、国際運営委員会により主催・運営されており、この委員会はアメリカ、ヨーロッパ、アジア・太平洋地域の代表者で構成され、各地域の研究者が連携して会議の企画・運営を行っている。平均発表件数は500件前後、参加国数は40か国以上で、約2年ごとに世界各地で開催され、化学センサ分野の国際的な発展に寄与している。化学センサやバイオセンサの最新の進歩から材料科学の革新に至るまで、最先端開発のハブとしての役割を果たす。

2) 会議（研究会）で発表した研究テーマとその討論内容

IMCS(2025)にて、“Electrochemical Immunoassay Using Antibody-Modified Liposome Arrays Prepared by Dielectrophoresis” というタイトルでポスター発表を行った。電場を用いた迅速な粒子操作技術である誘電泳動(Dielectrophoresis)を用いた標的分子と抗体の衝突確率の向上と、電気化学的シグナルの測定による標的分子の定量的検出について発表した。具体的には、誘電泳動によるリポソームのサイズ選択的捕捉、電気化学的シグナルの標的分子濃度依存性、標的分子の選択

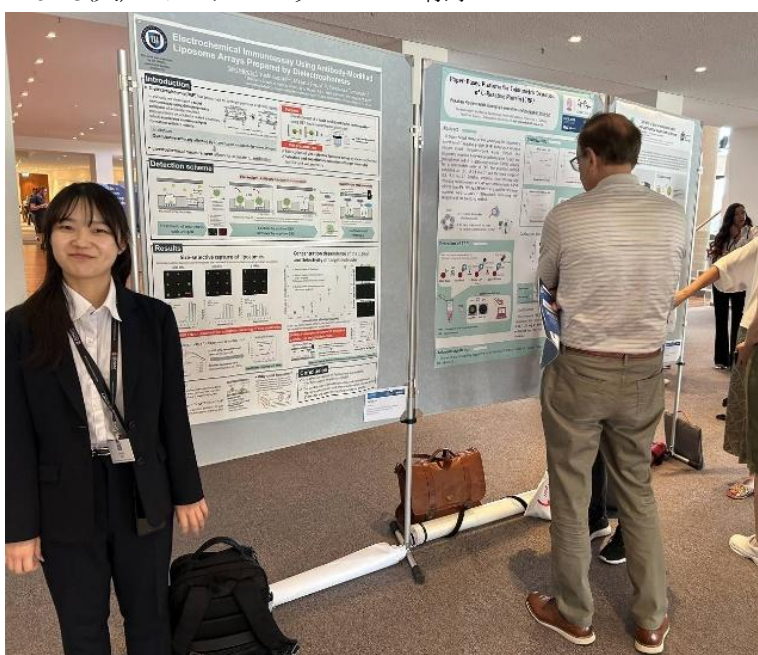
性について討論した。質疑応答では、自身の結果を初めて見る方々から率直な疑問を投げかけていただき、そうした他者の視点を通して新たな気づきを得ることを目的として参加した。寄せられた質問や指摘はその場での議論にとどまらず、今後の研究課題として持ち帰り、より深く掘り下げていきたい。

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。）

ポスター発表では、サイズ選択的な捕捉に関する結果について、これまで自分では見落としていた新たな視点をご指摘いただいた。特に、ある周波数における捕捉リポソームのサイズ分布について、各サイズの粒子数がポアソン分布に従っていない点を指摘され、統計的な分布の観点からの解析の必要性を認識した。これまで当然のように受け入れていたデータに対して疑問を持つ視点の重要性を痛感するとともに、今後は各データの背景にあるメカニズムや統計的整合性にも注意を払いながら、より丁寧に考察を重ねていく必要性を強く感じた。また、Plenary Speaker の講演では、細胞の機能を電気化学的手法によって評価する取り組みが紹介され、非常に興味深く拝聴した。特に、電気化学活性種を用いて細胞機能を定量的に把握するという視点に興味を持ち、どのような電気化学プローブが指標として適切なのかについて強く関心を持った。自身の研究室で培養している細胞を対象に、同様の手法を応用できる可能性を感じており、今後、実際に計測を試みてみたいと考えている。

4) その他

・ 6/23(火)のポスターセッションの様子



ポスター発表では、多くの方に興味を持っていただき有意義なディスカッションすることができた。

公益財団法人 中谷財団
交流助成 【海外派遣】

・ Prenary Speaker の講演の様子



Mao 氏の講演を拝聴し，自身の研究
に活かせる部分はないか熟考した。

・ 会場の写真

