

2025年度 交流助成 成果報告（海外派遣）



2025年 11月 17日

所属：東京農工大学大学院

氏名：木川田 和希

会議等名称 IEEE SENSORS 2025

開催地 バンクーバー（カナダ）

期 日 2025年10月19日～22日

1) 会議（研究会）の概要

IEEE SENSORS 2025 は、IEEE Sensors Council が主催するセンサ技術およびセンシングシステムに関する世界最大規模の国際会議である。本会議では、学术界や産業界の研究者・技術者が集まり、最新の研究成果やアイデア、応用事例を発表し、幅広く議論する場を提供している。24回目の開催となる今回は、2025年10月19日から10月22日にかけてカナダ・バンクーバーで開催された。本会議では、著名な研究者による基調講演や招待講演、559件の口頭発表・ポスターセッションに加え、協賛企業による展示会なども行われた。

2) 会議（研究会）で発表した研究テーマとその討論内容

(1) 研究テーマ

“Ionic-liquid-Functionalized Graphene Devices for Trace Detection of Gas Molecules.”

(2) 討論内容

本会議では、上記の研究テーマに関して15分間の口頭発表を行った。近年、非侵襲かつその場で疾病の診断ができる手法としての呼気分析、あるいは我々の健康を害する要因となる化学物質のモニタリングに向けて、簡便かつ迅速に測定可能で、極微量のターゲットを検出する小型ガスセンサの開発が熱望されている。ターゲット物質を電気的に検出する手法として、電界効果トランジスタ（FET）を用いたセンサがある。これは、デバイス界面に吸着した物質の電荷や相互作用を検出する手法であり、簡便かつ迅

速な測定が可能となる。講演でははじめに、炭素原子一層からなるグラフェンの特徴や、チャンネル部にグラフェンを用いた FET の特性に関して紹介した。次に、デバイス表面をイオン液体で修飾したグラフェン FET について述べ、このデバイスを用いた有害物質やバイオマーカーの検出結果を報告した。最後に、ターゲットの検出メカニズムについて考察し、作製したセンサの応用可能性を議論した。

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。）

(1) 報告者の研究発表について

海外で開催される国際会議への参加は、本会議が初であったため、発表内容やプレゼンに関して入念に準備を重ねた。本会議では、化学センサのセッションにて口頭発表を行い、50 名程度の海外の研究者の方々に聴講していただき、5 名の方から質問およびコメントを頂いた。コメントでは、大学や国内で開催される学会では得られない視点を得ることができ、考察を深める良い機会になった。特に、デバイス構造に関するコメントでは、センサの実応用に向けた新たな視点や知見を得ることができた。

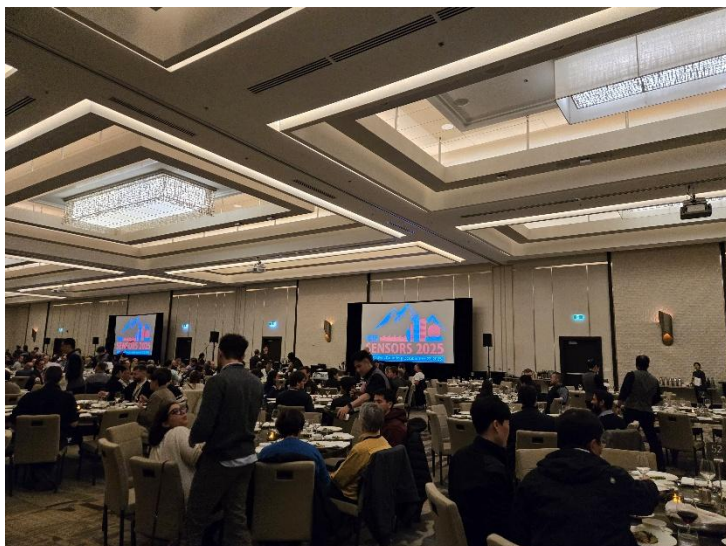
(2) 他の研究者との交流を通じて得たもの

口頭発表終了後、3 名の研究者と個別にディスカッションを行い、講演内では触れなかった部分に関して、質疑応答を行った。また、海外の企業から共同研究の提案をいただくこともできた。また、ポスターセッションにも足を運び、海外の研究者とのコミュニケーションを通じて、センサ分野の最新の研究動向を把握することができた。さらに、今回の国際会議を通じて、英語でのプレゼンスキルや、印象に残る言い回しなどを学ぶことができた。このような経験は、普段の生活や国内での学会では得ることができないものであり、自分自身の成長につながるものだと考える。

4) その他

本会議への参加にあたり、公益財団法人中谷財団より多大なるご支援を賜りました。この場をお借りして、厚く御礼を申し上げます。

公益財団法人 中谷財団
交流助成 【海外派遣】



会議3日目の夜に開催されたディナーの様子



バンクーバーのダウンタウン