



2024年11月15日

所属：神奈川県立産業技術総合研究所

氏名：高森 翔

会議等名称 MicroTAS 2024

開催地 モントリオール、カナダ

期 日 2024年10月13-17日

1) 会議（研究会）の概要

マイクロ流体デバイス・MEMS 技術の研究動向に関する情報収集、および研究成果の世界へ向けた発信のためにカナダのモントリオールにて開催された 28th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS 2024) に参加した。MicroTAS は分野のリーダーで構成される CBMS (Chemical and Biological Microsystems Society) がメインスポンサーとして運営する、マイクロシステムに関する世界最大の国際学会として知られている。28 回大会では 1134 件の要旨が投稿され、61 名の Technical Program Committee の審査により、718 件がポスター発表に採択され、99 件が口頭発表に採択された。各 PI のグループからは最大 2 名まで口頭発表に採択可能で、自身は口頭発表だった。28 回大会では、発表カテゴリが時勢に合わせて一新され、新たな試みとして AI 応用研究がホットトピックとして設定された。

2) 会議（研究会）で発表した研究テーマとその討論内容

学会初日 10/14(月)に「Artificial Intelligence in Microfluidics 1」というセッションにて「SHAPE CLASSIFICATION-BASED FLUORESCENCE ANALYSIS IN HYDROGELS ENCAPSULATING ODORANT SENSOR CELLS」という題目で口頭発表を行った。異なる嗅覚受容体を発現した、異なる匂いセンサ細胞を内封したハイドロゲルの分別方法について報告した。異なる細胞を内封したハイドロゲルを異種形状に成型し、画像処理と畳み込みニューラルネットワーク (CNN) を用いた形状分類を利用することでゲルの分別が可能であるというアイデアに関して説明を行い、構築した形状分類スキームのアーキテクチャ、トレーニングデータの構築方法、トレーニング

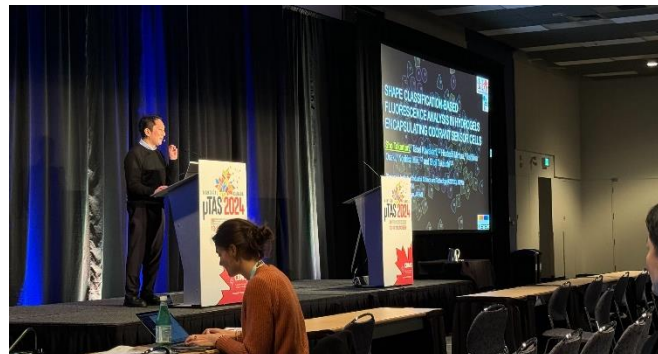
の結果、およびテストデータを用いた匂い物質同定のデモンストレーションについて報告した。流行りの AI 応用研究であったため、かつ CNN を用いた分類問題に関して基本的な事項から細かく解説を行ったため、AI に馴染のないという聴衆から大きな反響をいただいた。質問では形状数をどれくらい増やせるのか、ゲルが重なったときにどうするのか、今後の AI 応用研究の方向性に関する私見などについて意見を求められた。

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。）

韓国の Hyun Gyu Kang 氏による臍帯血を用いた出生前診断のための遠心型の血液内因子分離デバイス、東京農工大学の Jiajue Ji 氏によるオクタノールと dewetting 現象を用いた均一リポソーム作製デバイス、ノースウエスタン大学の John A. Rogers 教授による発汗量および汗中分子濃度を測定するためのウェアラブルデバイスに関する講演が強く印象に残った。特に Rogers 教授は様々なデバイスをすでに製品化しており、ゲータレードと共同で開発した GX sweat patch の広告塔としてリオネル・メッシを起用した話や、他にも様々な販売促進のための戦略を実施しているという話が非常に興味深かった。

4) その他

MicroTAS 2024 への参加を援助してくださった中谷医工計測技術振興財団(現、中谷財団)のご厚意に対し、深く御礼申し上げます。



口頭発表の様子。



質疑応答の様子。