

2025年度 交流助成 成果報告 (海外派遣)

2025年 6月 30日

所属：近畿大学 生物理工学部

氏名：三上 勝大



会議等名称 Conference on Lasers and Electro-
Optics/Europe - European Quantum
Electronics Conference

開催地 ミュンヘン, ドイツ

期 日 2025年6月23日 - 27日

1) 会議 (研究会) の概要

CLEO/Europe-EQEC (Conference on Lasers and Electro-Optics/Europe - European Quantum Electronics Conference) は、欧州物理学会 (EPS) および米国光学会 (Optica)、米国光工学会 (SPIE) が主催する、採択率は 50%程度とも言われる光科学・量子エレクトロニクス分野における国際的に権威ある会議である。バイオフォトンクス、生体イメージング、レーザー医療応用に関する最新成果も多数発表されており、光工学技術と医学領域の学際融合を促進する場として注目されている。また、Optica および SPIE が主催する医用光学に特化した会議 European Conferences on Biomedical Optics (ECBO) や世界最大級のレーザー機器の展示会である Laser World of Photonics も併催されており研究発表だけでなく、情報収集や専門家との議論、研究機材の選定に有意義な場となっている。

2) 会議 (研究会) で発表した研究テーマとその討論内容

本発表では、Demonstration of Ex-vivo Evaluation for Gastric Cancer Onset Using Laser-Induced Photoacoustic Vibration (レーザー誘起光音響振動を用いた胃がん検出の非臨床実証) と題して、胃がん診断における新たな指標として「組織硬度」に着目した、非接触・非侵襲的なレーザー光を用いた診断手法の非臨床試験結果を報告した。早期胃がん (いずれも pT1aN0M0、Stage IA) の 2 症例の摘出標本に対してレーザー光を照射することで生じる光音響波を解析することで、腫瘍部では正常部で有意な差が

得られることを示した。これは腫瘍組織の硬度上昇を反映した結果であり、本技術が新たな診断モダリティとして臨床応用に資する可能性を示すものである。

質疑の中心は、光音響波を発生させるレーザー光の詳細についてであった。近年、開発が急速に進められている光音響イメージング法と同じ原理でありながら、我々は超音波ではなく可聴領域の振動周波数に着目している。そのため、求められるレーザー機器の仕様や性能について、確認する意味が強かった。また、我々は胃がんのみを対象としているが、他の臓器での経験や応用の可能性など、臨床導出に向けた討論を実施できた。

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。）

本国際会議に出席し、他の研究者と交流することで、超音波領域の光音響波を活用するイメージング技術にも、我々が着目している硬度の影響を加味した研究が存在することを認識することができた。これは、これまで硬度評価技術とイメージング技術では一線を画していたが、その垣根がなくなり開発競争が激化することを予期させるものであった。その他、研究室レベルにおける実証で活用するファントム作成において、吸収や散乱といった光学特性を調整するためのノウハウや、生体材料の光学特性についての文献について紹介を受けるなど、大変有意義な交流の機会に恵まれた。

4) その他

本国際会議への参加にあたり、多大なるご支援を賜りました中谷財団様に心より感謝申し上げます。また、ご指導いただいております諸先生方をはじめ、共同研究者の皆様にも、紙面をお借りし改めて厚く御礼申し上げます。

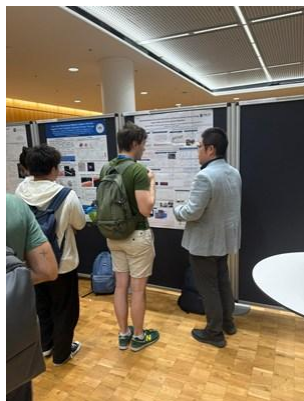
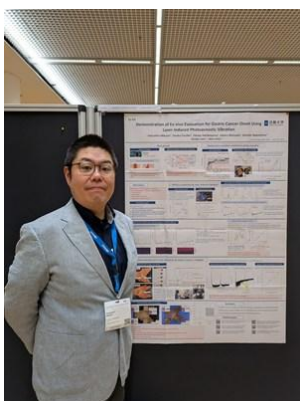


写真 左より 発表会場での筆者
発表時の質疑を行っている筆者
世界最大級の併設展示会 Laser World of Photonics の一画