

2024年度 交流助成 成果報告（海外派遣）

2025年 1月 24日



所属：東北大学大学院 工学研究科
電気エネルギーシステム専攻

氏名：山崎葵生

会議等名称 The 16th Joint Conference on Magnetism
and Magnetic Materials and Intermag

開催地 アメリカ，ニューオーリンズ

期 日 2025年1月13日～1月17日

1) 会議（研究会）の概要

本会議（The 16th Joint Conference on Magnetism and Magnetic Materials and Intermag）は，3年に一度開催される磁気工学と磁気科学が合同で開催する世界最大規模の国際会議である．医学に磁気工学を組み組んだ医工学分野では，生命科学や医療の進歩に貢献することを目的に議論や研究発表が盛んに行われている．磁場や電磁波，磁性ナノ粒子を用いて，生体の疾患を診断する医工計測技術開発ならびに患者を治療する医療機器開発の技術や原理を見出し，我々の利益・生活のためのヘルスケア技術の革新を目標としている．

2) 会議（研究会）で発表した研究テーマとその討論内容

がんおよび転移リンパ節の選択的かつ非侵襲的な治療の実現のためには，生体内に投与した磁性ナノ粒子の加熱によってがんを治療する「磁気温熱療法」の実用化が必須である．磁気温熱手法によってがんを治療することは原理的には可能であるが，非侵襲で選択的に治療するためには，過度な加熱をいかに防ぐかが重要である．本会議では，頭頸部がん，乳がん患者を対象に，腫瘍内の広範囲において磁場強度を均一に保つことで，治療可能な領域を広範囲化しつつ，過度な加熱を防ぐための治療用コイルを開発し，その詳細をポスター形式で報告した．

参加者との主な討論内容は，臨床応用に向けての課題である．頭頸部や乳房のサイズや腫瘍の大きさ，腫瘍の位置といった患者の個体差をどの程度カバーできるか，生体安全性は担保されているかといった内容に関して，他大学の研究者や企業の方々と議論を行った．

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。）

自身の発表に関して、上記の討論内容から今後の研究の検討事項や方向性を整理することができた。さらに、磁性粒子イメージング(MPI)や磁気刺激治療(TMS)、磁気共鳴画像法(MRI)といった、自身の研究以外の磁気医療分野の発表を聴講し、議論することで、世界最先端の技術や研究ノウハウなどの知見を得ることができた。

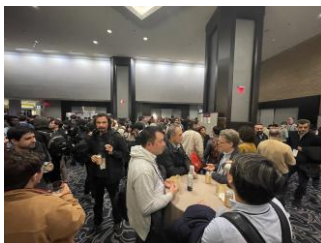
会議の 2 日目に行われた学生向けの交流イベントでは、参加した日本人は私だけだったが、世界各国から来た Ph.D.や Master の学生とお互いの研究内容や研究生活などについてフランクに情報共有ができ、非常に有意義な経験ができた。本会議に参加する前は英語でのコミュニケーションに苦手意識があったが、この交流イベントでの参加者との対話を通して英語を聞く、話すことに対する自信が身に付いたと感じる。

その他にも本会議では様々な経験をしたが、何よりもオンラインではなく対面で直接顔を合わせて話をするすることで、研究者たちの熱意を肌で感じることができ、今後の研究のモチベーション向上に繋がった。

4) その他

本学会への参加にあたり多大なご支援をいただいた貴財団に心から感謝申し上げます。
This presentation was supported by Nakatani Foundation.

※最後に現地での交流の様子を撮った写真(2～3枚程度)がありましたら、簡単な説明を添えて、挿入してください。



Opening Bierstube の様子



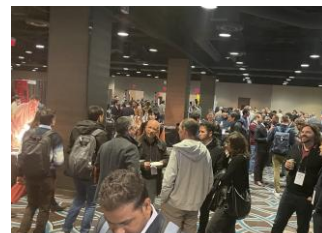
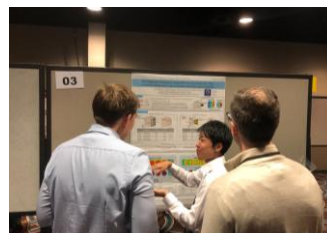
学生交流イベントの様子



仲良くなったアメリカの学生
と記念撮影



ポスター発表の様子



Plenary Reception の様子