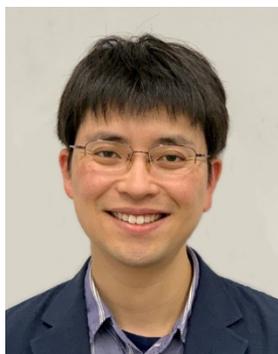


## 2024年度 交流助成 成果報告 (海外派遣)



2024年12月9日

所属：京都大学

氏名：権 正行

会議等名称 2024 MRS Fall Meeting & Exhibit

開催地 Boston, Massachusetts, USA

期 日 2024年12月1日～12月6日

### 1) 会議 (研究会) の概要

2024 MRS Fall Meeting & Exhibit は材料化学を中心とした Materials Research Society 主催の学会であり、合計 10 テーマの Symposium Session が準備され、細かい Session としては合計 67 テーマが開催された。例年、米国、マサチューセッツ州、ボストンが開催地であり、今年も同様に行われた。参加者は世界各国にわたり、合計 6 日間に渡って開催される非常に規模の大きな学会であった。学会は午前 8 時から午後 10 時まで開かれ、ホテルやコンベンションセンターなど複数の会場を持つ、非常に活発な学会であった。多数の口頭発表、招待講演、特別イベントはもちろん、合計 1500 人以上が発表するポスター発表など、様々なプログラムが開催された。

### 2) 会議 (研究会) で発表した研究テーマとその討論内容

申請者が参加した Symposium Session は Low-Dimensional Luminescent Materials and Devices というテーマであり、申請者は Near-infrared-Light Emitting  $\pi$ -Conjugated Polymers Based on Boron-fused Azobenzene Complexes with Multi-Functions (多機能性を有する縮環型アゾベンゼンホウ素錯体を基盤とした近赤外発光  $\pi$  共役系高分子) というタイトルにて、近赤外発光高分子材料に関する研究成果をポスター発表した。

具体的な内容としては、申請者が開発した縮環型アゾベンゼンホウ素錯体(BAz)骨格を構成単位とした様々な  $\pi$  共役系高分子を合成することで、その近赤外発光特性と多機能化について報告した。特に、近赤外発光特性については優れた生体透過性を示す第 2 近赤外領域(NIR-II)(1000 ~ 1350 nm)での発光を実現し、既存報告よりも 3 倍以上の性能を示すなど、優位性と分子設計戦略について報告した。さらに、生体イメージングを志向したミセル化剤を用いたナノ粒子化によって、疎水性である  $\pi$  共役系高分子の水

中分散に成功し、水中からの NIR-II 発光特性を観測することを示した。

続いて、ホウ素上の置換基にクリックケミストリーによる自在修飾が可能であること、ホウ素のラジカル反応性を利用することで、置換基を外部刺激によって放出可能である高分子を報告した。この実験は水中においても実施可能であり、近赤外発光によるバイオイメーキングと薬剤放出による治療を同時に行うセラノスティクスへの応用可能性を示すことができた。

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。）

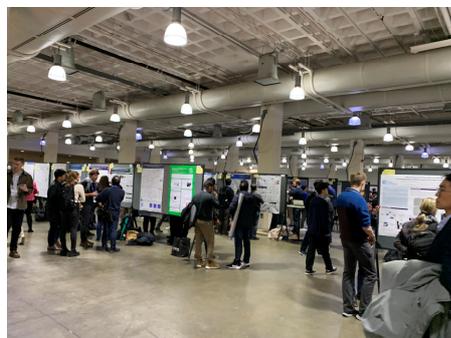
本学会に参加することによって、世界的に研究されている中心分野について知識を得ることができた。例えば、発光材料としてはペロブスカイト発光体が次世代材料として注目され世界各地で活発に研究展開が成されていること、有機発光体は生体組織の様々な部位をフルカラーで染色できること、またその光機能を利用したイメージングや治療が取り組まれていること、3D プリンティングを利用することで様々な生物や生体部位を模した材料が合成されていることを知ることができた。私の研究も近赤外発光体が中心であったが、その中で用いている電子受容性に優れた材料が他の分野でも利用できるのではないかと提案もあり、最先端の材料応用とそのニーズについて知ることができた。6日間と長期間の学会であったが、世界最先端の研究と研究者の熱気に直接触れることができ、研究アピールの方法や研究の着眼点、発想など、独自性にあふれた報告も多く、これからの研究活動において良い刺激となった。

4) その他

本学会へ参加するための海外渡航について支援をくださった中谷財団の関係者の皆様に改めて厚く御礼申し上げます。



展示されていた MRS 学会のロゴ



ポスター会場の写真

※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。