

ISMCS 2025 参加報告

大学院理工学研究科博士後期課程 複雑系システム科学専攻 1年 長澤 優樹



1. はじめに

茨城大学大学院理工学研究科博士後期課程複雑系システム科学専攻1年の長澤優樹と申します。

私は、2025年12月1日～4日にオーストリア・ウィーンにて開催された

31st Annual Meeting of the

International Society for Mechanical Circulatory Support (ISMCS 2025) に参加いたしました。

本学会は、補助人工心臓やECMO、全置換人工心臓などの機械的循環補助(MCS)を対象とした年次の国際学会であり、循環器臨床と機械工学・電気電子工学・制御工学を融合した研究が数多く発表されています。血液ポンプ、磁気浮上機構、駆動・制御手法、血液適合性や信頼性評価など、医療機器開発に関する研究について、口頭発表およびポスター発表が行われました。今回は約20か国から研究者が参加し、約200件の発表が行われました。

2. 発表内容と会場の様子

私は長先生とともに、小児用補助人工心臓のためのアキシアル型セルフベアリングモータの研究開発に取り組んでいます。本学会で、開発中の磁気浮上型小児用補助人工心臓において、抗血栓性向上を目的として駆動回転数を周期的に変動させる制御を導入し、変動回転駆動時の磁気支持性能を評価した結果について報告しました。抗血栓性の向上は、長期的な循環補助を実現する上で重要な要素です。開発している磁気浮上モータは小型であるため低剛性・低トルクであり、変動回転駆動時に生じる外乱が磁気浮上系を不安定化させることが懸念されましたが、変動回転駆動時でも制御軸において非接触駆動を維持できることを確認し、変動回転による血栓形成抑制の実現可能性を検証しました。



図1 会場の様子

ISMCSへの参加を通じて、工学分野から人工心臓の研究に携わる中では得ることが難しい、医学的・臨床的な知見を深めることができました。また、国際的な場で研究成果を発信することの重要性を実感するととも

に、他大学や企業による発表を多数聴講することで、多くの関連知見を得ることができ、今後の研究の方向性を考える上で大きな刺激となりました。

3. おわりに

今回のISMCS 2025は、初めての海外での国際学会参加であり、研究者として視野を広げる貴重な経験となりました。学会を通じて得られた多くの知識や国際的な研究動向を、今後の研究内容に積極的に取り入れていきたいと考えています。今後も国際会議へ積極的に参加し、研究成果の発信及び知見を深めていきたいと思えます。

最後に、日頃よりご指導を賜っております長先生、北山先生、増澤先生、ならびに本会議参加に際して多大なるご支援を賜りました多賀工業会様に、心より感謝申し上げます。