

出張報告 第28回産研国際シンポジウム

村上 洋輔

産業科学研究所 技術室 計測班

1. 出張場所および期間

場所：淡路夢舞台（兵庫県淡路市）

期間：2025年1月8日～1月10日

2. 出張目的

第28回産研国際シンポジウムに参加し、会場の準備やオンライン配信等の運営業務を行いつつ、国内外の研究者の発表を聴講し知見を広める。

3. 出張の概要および成果

一日目は会場の設営等を行った後、ウェルカムレセプションに参加した。

二日目は口頭発表とポスター発表が行われた。口頭発表のオンライン配信を行ったが、長尺のHDMIケーブルの劣化により、一時的に映像にトラブルが生じた。

口頭発表では、台湾中正大学の藤原教授による非言語的コミュニケーションについての発表があった。非言語コミュニケーションは、言葉以外の手段で行われるコミュニケーションであり、表情、ジェスチャー、体の動き、声のトーンなどが含まれる。日常生活における社会的な相互作用において、非言語的な要素は非常に重要な役割を果たし、言葉だけでは伝わらない感情や意図を伝える。従来のコミュニケーションモデルでは、送信者から受信者への線形的なメッセージの伝達が強調されてきたが、現実のコミュニケーションはより複雑で、送信者と受信者の役割が絶えず入れ替わる。循環的なコミュニケーションモデルでは、相互作用における参加者間の調整、対人の協調が重要となる。

対人的協調は、相互作用における行動が偶然ではなく、パターン化または同期していることによって発生し、行動の類似性（行動マッチング）と時間的リズムの収束（非言語的同期）の二つの側面から構成される。行動マッチングとは参加者間の身体的姿勢の類似性を、非言語的同期は時間的な動きの類似性を指す。

近年、自動化技術の進歩により、人間とアバターとの自然な対話が可能になり、非言語的同期の研究対象が人間同士の相互作用から人間と非人間（アバター）間の相互作用へと広がっている。人間とアバター間の同期の研究は、仮想空間におけるコミュニケーションを理解する上で重要であり、相互作用における同期の根拠を探求する上で役立つ。

人間とアバター間の交渉実験において、参加者がアバターの動きと同期し、同期した参加者はアバターとの親近感を高め、利他的な決定を下す傾向があることが発見された。また、対面とリモートの条件でアバターとの対話における同期の程度を比較した研究では、対面条件の方が同期

の程度が高く、男性の方が女性よりも同期しやすいことが示された。これらの研究結果は、人間とアバターの相互作用が人間同士の相互作用と類似していることを示唆しており、人間とアバターの相互作用における非言語的コミュニケーションの重要性が示された。

三日目にはケルン大学のフィッシャー教授による小分子活性化によるエネルギー転換の発表があった。

4. 出張の成果と職務への活用内容

二日目のポスターセッションでは、筆者の担当する電子顕微鏡に関連するポスターについて発表を聞き、情報交換を行った。その中に、水質汚染問題の解決を目指し、環境汚染物質除去材料としてハイドロキシアパタイト (HAp) の活用するという発表があった。HAp は、イオン交換や吸着を通じて様々な汚染物質を除去できるため、高性能な吸着材として期待されている。特に、HAp の結晶形態や構造を制御することで、その吸着特性を向上させることができると考えられている。異なるカルシウム塩を含むリン酸三カルシウムを水熱処理することで、板状または棒状の HAp 結晶を合成する。そして、様々な濃度の鉛イオン (Pb^{2+}) 溶液を用いて、これらの HAp 試料の除去特性を評価した。実験の結果、酸性カルシウム塩を用いて合成された板状の HAp 試料は、棒状の HAp 試料と比較して、初期濃度に対する除去率が高い傾向を示した。しかし、高濃度の Pb^{2+} 溶液では、全ての試料で除去率が著しく低下した。吸着試験後の全ての試料において、ヒドロキシピロモルファイト (PbHAp) の沈殿が観察されたことから、HAp への Pb^{2+} の吸着メカニズムは主に溶解・沈殿反応であることが示唆された。高濃度条件下での除去率低下は、生成された PbHAp が HAp 結晶表面を覆い、HAp の溶解を阻害したためと考えられる。この研究において、結晶の形態や構造の確認、Pb の定性・定量分析が必要になるため、電子顕微鏡の使用機会が多くなる。発表を聞きながら今後の測定の進め方について意見交換を行った。

5. 出張の感想又は希望等

今回の出張では、大規模なシンポジウムの運営とオンライン配信、現場でのトラブル対応といった経験を積むことができ、また通常業務ではあまりかかわる機会がない分野の研究発表を聴講し、大変有意義であった。二日目のポスターセッションでは、発表者の交代がなかったため、他の発表者のポスターを見に行けなかったという意見があった。次回以降の産研国際シンポジウムや研究会の企画において、奇数・偶数のポスター番号で発表時間を分けるなどの対策を提案していきたいと思う。

6. 最後に

会場の準備やオンライン配信等の運営業務においては、同技術室の相原氏、奥村氏と共同で実施した。