

第 63 回NMR討論会

○ 羽子岡 仁志
産業科学研究所 技術室 工作班

1. 派遣先の機関名および派遣期間

派遣先: 北海道大学学術交流会館(北海道札幌市北区北 8 条西 5 丁目 8-1)

派遣期間: 2024 年 10 月 29 日 ~ 2024 年 11 月 1 日

2. 派遣用務

第 63 回 NMR 討論会への参加、および併催されたチュートリアルコースへの参加。NMR(核磁気共鳴)分光法に関する最新の研究動向、技術、応用事例の情報収集および関連研究者との情報交換。

3. 出張の概要および成果

本出張では、北海道大学にて開催された第 63 回 NMR 討論会、およびその前日に開催されたチュートリアルコースに参加した。

- チュートリアルコース (10 月 29 日)
 - 討論会に先立ち、NMR 初心者向けのチュートリアルコースが開催された。特筆すべき点として、本討論会では初めてオンライン形式でも無料で公開され盛況であった。
 - 午前中は NMR メーカー各社による技術紹介セミナーが行われた。その中で、当センターにて今年度導入予定である JEOL 社の新装置「SynergyED」に関する発表もなされた。
 - 午後は、NMR の基礎原理や歴史に関する講義、および NMR を用いた構造解析の実技指導が行われた。基礎から実践まで網羅されており、大変有益な学びを得られた。
- NMR 討論会 1 日目 (10 月 30 日, 日本語セッション)
 - 口頭発表およびポスターセッション(偶数番号)が行われた。
 - 口頭発表では、主に生体高分子などを対象とした溶液 NMR 測定に関する研究報告が多く見られた。
 - その中で、生体系以外のテーマとして、固体 NMR と計算科学を組み合わせた MOF(金属有機構造体)におけるゲスト分子吸着メカニズムの解明に関する発表があり、異分野ながらも興味深く、非常に勉強になった。
- NMR 討論会 2 日目 (10 月 31 日, 英語セッション)
 - 終日、口頭発表のみの英語セッションであった。
 - 発表内容は引き続き生体関連の研究が中心であった。一部、参考になる知見も得られたが、専門性が高く、やや難解な内容も多かった。
- NMR 討論会 3 日目 (11 月 1 日, 日本語セッション)
 - 日本語での口頭発表が行われた。興味深かったのは、清酒の真贋鑑定に NMR を用いるという研究発表であった。清酒の原料となる天然水は、採水地によって重水素(D)の含有量が微妙に異なる。この同位体比の違いが清酒にも反映されることを利用し、産地偽装などを見抜く、あるいは品質保証に応用する可能性が示された。近年の日本酒輸出拡大に伴い、製品保証技術としての NMR の活用が期待される内容であった。
 - その他、機械学習を用いた NMR スペクトル解析の自動化や、リチウムイオン電池の劣化分析など、材料科学分野への NMR 応用に関する発表も多く、3 日目は特に幅広い分野での応用事例を学ぶことができ、有益であった。

4.出張の感想および希望など

チュートリアルコースは基礎から実技まで学べ非常に有益であった。討論会本体では生体系の研究だけでなく、固体 NMR や材料科学分野での応用研究に触れることができ、視野が広がった。特に清酒鑑定への応用はユニークであり、NMR の新たな可能性を感じさせるものであった。英語セッションは難易度が高い部分もあったが、国際的な研究レベルを体感する上で貴重な経験となった。3 日目の材料関連の発表は、今後のセンター利用者の研究テーマにも関連しうる内容が多く、情報収集の点で特に有意義であった。また、興味深いと感じた研究テーマ(例:機械学習応用、材料分析)については、今後も継続して情報を収集していきたい。