

湯川記念財団「望月基金」報告書

| | | |
|---|---|-------|
| | 申請者氏名 | 北澤 崇文 |
| 論文名 | Basic Physical Properties and Precise Ground State of $\text{HoCo}_2\text{Zn}_{20}$ | |
| 国際会議名 | International Conference on Strongly Correlated Electron Systems 2025 | |
| 開催地 | モントリオール (カナダ) | |
| 参加期日 | 2025/7/6 – 2025/7/11 | |
| 参加目的： 強相関電子系において世界最大規模である上記の国際会議に出席し、ホルミウム化合物 $\text{HoCo}_2\text{Zn}_{20}$ の低温物性の実験結果、および、巨視的物性測定から決定した Ho サイトの基底状態の詳細に関する講演を行うとともに、 <i>f</i> 電子系化合物の最新の物性研究を中心に情報収集を行うことを目的とする。 | | |
| 会議の状況： 本会議では、48 の口頭セッションに加えて、Plenary セッションやシンポジウムセッション、さらには 100 を超えるポスター発表があり、400 名を超える強相関電子系の研究者が集まった。ポスターセッションは、2 日目から 5 日目までの昼食と並行して行われ、強相関電子系に関する最新の研究成果に触れることができた。 | | |
| 成果概要： 上記の論文名でホルミウム化合物 $\text{HoCo}_2\text{Zn}_{20}$ の低温基礎物性について口頭で発表した。巨大な単結晶試料を作製し、約 0.6 K で反強磁性秩序を示すことに加えて、比熱と磁化という巨視的な熱力学量測定のみで、結晶場だけではなく超微細相互作用も精密に決定できることを示した。質疑応答では、ドイツの Max Planck 研究所に所属する研究者から $\text{HoCo}_2\text{Zn}_{20}$ の近藤効果に関して質問があり、有意義な議論となった。私と同じセッションの発表者は、大学院生や博士研究員といった同世代の海外の方が多く、研究成果や発表の質の高さに刺激を受け、貴重な機会となった。 ポスターセッションでは、今年 2 月に実験で訪問したカレル大学(チェコ)の研究室の大学院生が発表しており、日本の天然鉱物を研究室で独自に作製し、極低温比熱と中性子散乱の結果から量子スピン液体状態の発現を提案した興味深い研究に出会えた。研究室の近況など雑談を交えて、カレル大学との交流をさらに深めることができた。 最後に、本会議の登録料と旅費を支援いただいた財団関係者各位に感謝を申し上げます。 | | |