

様式4

湯川記念財団「望月基金」報告書

		申請者氏名 沖上 和希
論文名	Exploring topological spin order by using machine learning: A new stabilization mechanism for square skyrmion crystals	
国際会議名	International Conference of Magnetism 2024 (ICM2024)	
開催地	Bologna, Italy	
参加期日	2024/06/30-2024/07/05	
参加目的 : 磁性の物理を対象とした国際会議 ICM2024において、正方磁気スキルミオンの新たな理論模型の機械学習手法を援用した探索方法に関して報告する。また、海外の研究者と議論することで、研究の更なる進展に役立つ情報を得る。		
会議の状況 : 1日あたりオーラルセッション3回とポスターセッション1回が開かれた。またウェルカムレセプション、カンファレンスディナー、コーヒーブレークが開かれ、各所で活発な議論が行われていた。		
成果概要 : トポロジカルな磁気構造である磁気スキルミオンの新たな安定化機構の効率的な探索方法について研究した。具体的には、機械学習手法の一つであるハミルトニアンの自動設計アプローチを用いて膨大なパラメタ空間の探索を行い、その結果、正方格子型にスキルミオンが配列した正方スキルミオン結晶の新たな安定化模型を発見した。さらには、正方スキルミオン結晶が安定化する模型を解析することで、その安定化のための条件を明らかにした。 本研究成果は口頭発表として採択され、多くの方に聞いていただく機会を得た。発表後には、本手法の他の模型での有効性や、応用可能性、候補物質探索などについての議論を行うことができた。また、発表以外でも海外の研究者の方たちと直接議論できたことは、非常に有意義であった。ご支援いただいた湯川記念財団望月基金に深く感謝申し上げます。		