

森本 高裕

東京大学大学院工学系研究科
准教授

トポロジカル物質の非線形応答および非平衡現象の理論的研究

§ 1. 研究成果の概要

幾何学的位相の効果が非線形・非相反現象にどのようにあらわれるかに着目し、トポロジカル非線形応答理論の研究をおこなった。ゼナー・トンネリングとよばれる絶縁破壊現象において、従来の研究では考慮されていなかった幾何学的位相の効果を導入することにより、非相反電流とよばれるダイオード機能が発現することを見出した[Kitamura, Nagaosa, Morimoto, Communications Physics (2020)]。また、マルチフェロイック物質における非線形光学応答を調べ、エレクトロマグノンと呼ばれる磁気励起により dc 電流(シフト電流)が発生することを理論的に明らかにした[Morimoto, Nagaosa, PRB (2019)]。その他、反転対称性の破れた超伝導体やヘテロ接合系における光電流効果についての理論構築を行った。

