

第 1 回高知大学物性理論セミナー

[講師]

静岡大学 理学部 物理学科 松本 正茂 教授

[日時・会場]

3月9日 13時30分~14時30分・理工学部2号館5階 共通セミナー室1

[講演題目]

磁性体における電気磁気効果と非相反光応答

[講演概要]

電場は電気双極子と相互作用する一方、磁気双極子とは相互作用しない。逆に、磁場は磁気双極子と相互作用するが、電気双極子とは相互作用しない。このため、磁性体は磁気双極子の自由度を通じて磁場には応答するが、通常は電場には応答しない。しかし結晶構造が空間反転対称性をもたない磁性体では、電場と磁気自由度が結びつくことが許され、電気磁気効果が現れる。

空間反転対称性の破れは、光の進行方向を反転させると透過率が変化する光の**方向二色性(非相反光学応答)**として顕在化する。本セミナーでは、磁性イオンが四面体配位されたオケルマナイト磁性体を例に、反転対称性の破れがどのように非相反な光応答を引き起こすのかを、ミクロな視点と対称性の視点の両面から解説する。さらに近年報告された、**広い周波数帯にわたる一方向透過性(強い方向二色性)**の起源を、自発的マグノン崩壊という観点から説明する。

参考文献

Terahertz broadband one-way transparency with spontaneous magnon decay
M. Akaki, M. Matsumoto, Y. Narumi, S. Okubo, H. Ohta, and M. Hagiwara
Sci. Adv. 11, eado6783 (2025).

<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.ado6783>