



第 561 回 物性セミナー

無機カイラル結晶におけるキラリティ誘起スピン選択性

講 師 宍戸 寛明 氏

(大阪公立大学 大学院工学研究科 電子物理工学)

日 時 2023 年 11 月 30 日(木) 16:30~

場 所 先端科学総合研究棟 302S

結晶の対称性が低下すると、対称性の破れを反映した新奇な物理現象の発現が期待できる。カイラル結晶とは自身とその鏡像が重なり合わない左右対称性が破れた結晶であり、キラリティに起因した特異な現象に興味が持たれている。

近年報告されたキラリティ誘起スピン選択性(CISS)はキラリティに起因した新奇現象の一つであり、注目を集めている。CISS 効果によりカイラル分子やカイラル結晶中を運動する電子のスピンは、分子/結晶のキラリティに応じて偏極する。我々は一軸性のカイラル結晶 $T\text{Si}_2$ (T : Nb, Ta) や CrNb_3S_6 を用いて無機カイラル結晶における CISS の研究を進めている。

本セミナーでは、単結晶から多結晶、数十 μm から数 mm までの広い結晶性・試料サイズにおいて室温下で普遍的に CISS 効果が現れることを紹介する。また、カイラル結晶中のスピン偏極が電流を伴わずに遠距離まで伝搬する、非局所的な振る舞いについても紹介する。

共同セミナー「理工学融合共同演習」認定科目です。

担当：松村 武（内線 7021）