

東京大学 光量子科学連携研究機構 (UTripl) セミナー

先端レーザーイノベーション拠点(ALICe)セミナー

GMSI セミナー ・ 「未来社会協創」 国際卓越大学院 (WINGS CFS) セミナー

TACMI コンソーシアム オープンセミナー

「光の角運動量と光のキラリティ」

田中 嘉人 氏

北海道大学 電子科学研究所 教授

日 時: 2025年4月15日(火) 13:00~14:30

場 所: 理学部1号館913号室+ZOOMでの開催(事前登録制)

【概要】

物質のキラリティ(左右非対称性)は、他の左・右のキラルな物質もしくは場との非対称な相互作用を通じて識別が可能になる。スピン角運動量($s = \pm 1$)を有する円偏光はキラルな電磁場であり、古くからキラル物質との相互作用が研究されてきたが、近年、新たなキラル電磁場として軌道角運動量 l を持つ光渦とのキラル相互作用が、基礎物理と応用の双方の観点から注目を集めている。しかし、Local property であるスピン角運動量と異なり、軌道角運動量は Global property であることから、キラル相互作用の研究において、光渦とキラル物質とのサイズマッチングが極めて重要になる。そこで、波動関数がサブ波長程度まで広がっている局在プラズモンモードを示すキラルナノ構造がキラル光相互作用の解明において期待される。本セミナーでは、シンプルなプラズモンモードでありながら極めて大きなキラル光相互作用を示すねじれ金ナノロッドダイマー[1]を紹介し、特に軌道角運動量を持つ光渦とのキラル光相互作用[2]についてのメカニズムを、光のキラリティを表す物理パラメーターOptical chirality (Zilch) [3]と多重極子プラズモンモードの観点から考察する。

[1] W. Anan, Y. Y Tanaka, T. Shimura, APL Photon. 6, 126104 (2021).

[2] T. Uto, W. Anan, T. Shimura, Y. Y Tanaka, arXiv.2211.03422.

[3] Y. Tang, A. E. Cohen, Phys. Rev. Lett. 104, 163901 (2010).

使用言語 : 日本語

紹介教員 : 小西 邦昭

本件連絡先 : seminar-office@utripl.u-tokyo.ac.jp

申込方法 : Google forms(下記)にて参加の申し込みを行ってください。

当日までにご登録いただいたメールアドレス宛に Zoom の URL を送付いたします。

<https://forms.gle/khQeUb6JfP2RQyU26>

※本セミナーはオープンですが、記録のため参加者のお名前、ご所属、メールアドレスをいただいております。