



広島大学

第 572 回物性セミナー

ラゲールガウスモードで切り拓く
古典・量子トポロジカル光学

講 師 小林弘和 教授

(高知工科大学 システム工学群)

日 時 2026 年 8 月 7 日(金) 10:30 ~ 12:00

場 所 先端科学総合研究棟 404N

ラゲールガウス (LG) モードは、軌道角運動量と位相特異点を有する代表的な構造化光であり、古典光学から量子光学にわたって光計測・光通信・イメージングへの応用が期待されている。本講演では、まずホログラム、波長板、円錐鏡などを用いた LG モードおよび光渦の生成手法を概説し、最近のモード変換・モード分離の原理と、古典的な光通信・光計測応用について紹介する。続いて、自発的パラメトリック下方変換 (SPDC) により生成される量子もつれ光子対に焦点を移し、シグナル光子とアイドラ光子の二光子空間状態に現れる非局所位相特異点や空間モード相関について議論する。これらを通して、LG モードが古典的な光場の空間構造だけでなく、量子相関に埋め込まれたトポロジカル構造を記述・制御するための有用な基盤となることを示す。

※共同セミナー「理工学融合共同演習」認定科目です

担当：飯沼 昌隆

(量子物質科学プログラム 内線 7037 iinuma@hiroshima-u.ac.jp)