

演習課題 12：量子センシング・量子制御 ～NV センターでラビ振動を見てみよう～

担当教員：東京大学 素粒子物理国際研究センター 稲田聡明、中山和之

高エネルギー加速器研究機構 新田龍海

京都大学 大学院理学系研究科 物理学・宇宙物理学専攻 陳詩遠

東京大学 総合文化研究科 先進科学研究機構 野口篤史

量子コンピュータで使用される「量子技術」を応用することで暗黒物質の高感度探索や精密な物性計測が可能となり、近年様々な研究分野で注目を集めています。本演習では最もポピュラーな固体量子系の一つであるダイヤモンド中の窒素-空孔中心（NV センター）に対し、その電子状態を光やマイクロ波で制御することで量子制御技術の基礎を習得します。また外場に応じて NV センターの遷移周波数が敏感に変化する性質を利用し、温度や磁場といった基本的な物理量の高感度なセンシングを行います。光学定盤の上に一からセットアップを組み上げ、光やマイクロ波のパルスを制御することで、様々な実験の橋渡しとなるような技術を習得します。

