令和7年度第1回 先端国際・社会変革推進本部セミナー

走査トンネル顕微鏡を用いた量子スピン計測及び制御

Measurement and control of quantum spin by scanning tunneling microscopy

講演者: 東京大学物性研究所 土師 将裕 助教

MASAHIRO HAZE

Institute for Solid State Physics, University of Tokyo, Research associate

日時: 令和7年6月9日(月) 15:30~16:30

開催場所: マテリアルサイエンス系講義棟 1階 小ホール

※オンライン配信あり

※オンラインでの参加をご希望の方は、下記お問い合わせ先にご連絡ください。

【講演概要】

単一原子や分子のスピンを量子ビットとして量子ゲート素子を実現することは、量子演算の実現に向けたボトムアップ型のアプローチとして非常に有用である。量子ゲート素子を実現するには、「量子状態の計測」及び「量子状態の制御」を実現することが不可欠である。走査トンネル顕微鏡(STM)と電子スピン共鳴(ESR)と組み合わせた ESR-STM 手法は、meV 以下のエネルギー分解能で個々のスピン状態を計測でき、さらにはその量子状態の自在制御が実現可能な手法として期待されている。

そこで本講演では、ESR-STM の原理や先行研究の紹介、ESR-STMを用いた単一原子及び複数原子の量子スピン状態の計測及び制御についての成果を報告する。

【講演者略歴】

2010年3月 大阪大学 工学部 応用自然科学科 卒業
2012年3月 大阪大学 大学院 工学研究科 精密科学・応用物理学専攻 修士課程修了
2016年9月 東京大学 大学院 工学系研究科 物理工学専攻 博士(工学) 取得
2016年10月 京都大学 大学院 理学研究科 特定研究員
2018年11月 Temple大学, Department of Physics, Postdoctoral researcher
2019年10月 東京大学物性研究所 助教

お問い合わせ先: ナノマテリアル・デバイス研究領域 准教授 安 東秀 (toshuan@jaist.ac.jp)