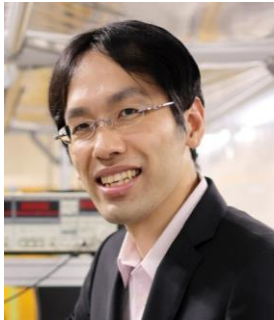


新領域物質系専攻

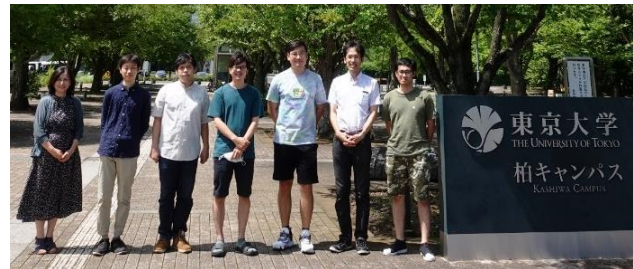
三輪研究室



准教授 三輪真嗣

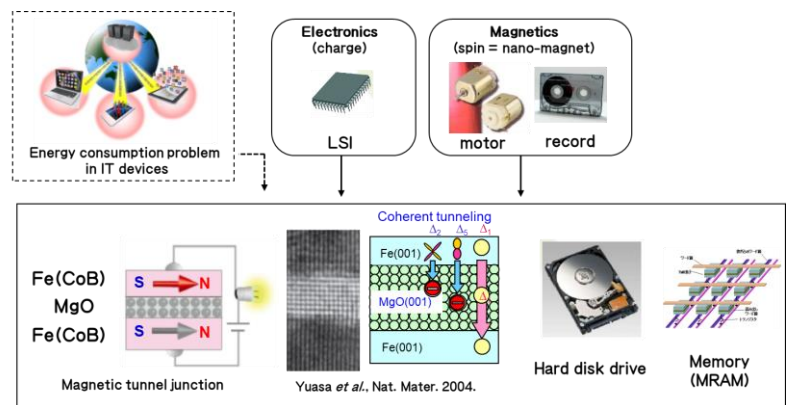
准教授 三輪 真嗣
 助教 坂本 祥哉
 秘書 加藤 由紀子
 D1 甲崎 秀俊 (MERIT-WINGS コース生)
 M2 Jieyi Chen
 M2 畑尻 天平
 M2 Zikang Tian
 M1 Erkang Wei
 M1 Wenwei Liang

<https://miwa.issp.u-tokyo.ac.jp/>
 miwa@issp.u-tokyo.ac.jp
 研究室見学は随時受け付けます



研究概要

電子の自転角運動量に相当するスピンの性質がナノの世界で顕著に現れることに着目し、これを利用して高度なレベルでエレクトロニクスを実現する量子スピントロニクスデバイスの研究を行います。新奇ナノ構造創成を大事にし、原子層成長技術を駆使した量子デバイス物性研究を展開します。元素の周期表で磁石材料はFeやCoに限られますが、各元素や有機分子をナノレベルで複合してデバイス物性の可能性を無限大にします。

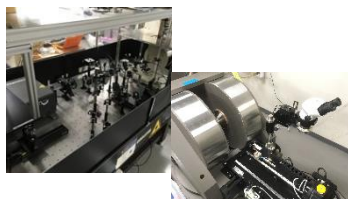


実験装置



金属MBE装置

原子層制御された
ナノ構造の作製装置
(大学最大級)

レーザー/プローブ等の
各種計測器

フェムト秒パルスレーザーや
マイクロ波の電気測定で
スピンの動きを捉えます

主な研究テーマ

量子物質スピントロニクスデバイス

ワイル磁性体等のトポロジカルデバイスを研究します

キラル分子スピントロニクスデバイス

キラリティを有する有機分子や生体分子を利用した
新しいスピントロニクスを開拓します

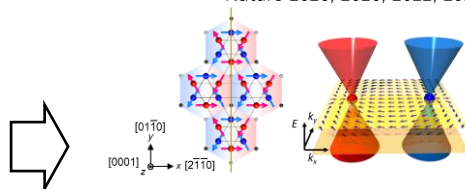
パルスレーザー/放射光X線のアペラント分光

フェムト秒パルスレーザーや放射光X線・顕微イメージングにより量子デバイスの物性を解明します

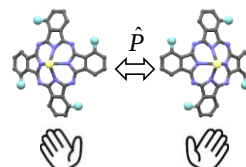
最近の研究成果

ワイル磁性体を用いたスピントロニクスデバイス

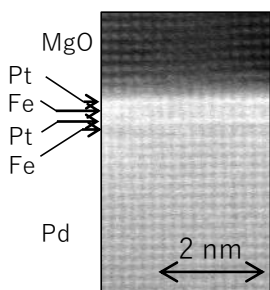
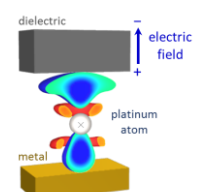
Nature 2020, 2020, 2022, 2023

キラル分子による
新奇スピントロニクス現象

Nano Letters 2019, 2020
 Appl. Phys. Express 2020
 J. Am. Chem. Soc. 2022

オペラント分光による
電気磁気効果の新機構発見

Nature Communications 2017

金属・分子・トポロジーを
利用したナノ構造