

新領域
物質系専攻

三輪研究室



准教授 三輪真嗣

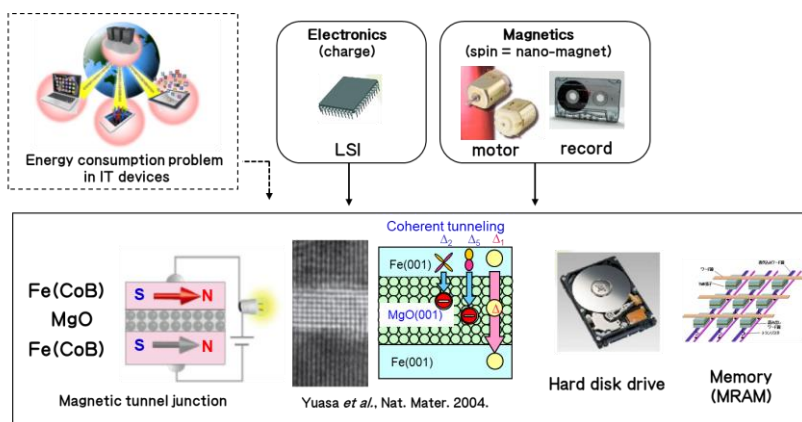
2021年度メンバー：
 准教授 三輪 真嗣
 助教 坂本 祥哉
 研究員 志賀 雅亘
 秘書 加藤 由紀子
 M2 高橋 楽
 M1 甲崎 秀俊
 研究生 Zihan Guo

<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**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。

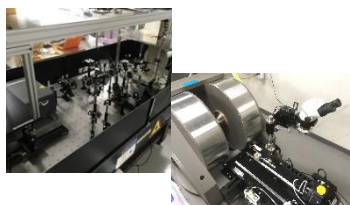


実験装置：



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

研究テーマ：

量子物質スピントロニクスデバイス

Weyl磁性体等のトポロジカル磁性体を利用します

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を利用したスピントロニクスデバイスを提案/実証します

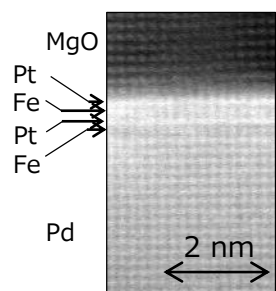
パルスレーザー/放射光のオペランド分光

フェムト秒パルスのレーザー光や放射光でデバイス物性を評価します

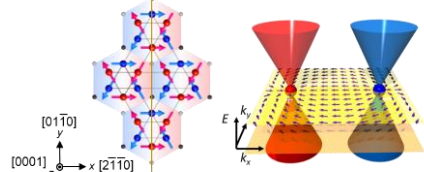
最近の研究成果：

ワイル磁性体を用いたスピントロニクスデバイス

Nature 2020, Nature 2020

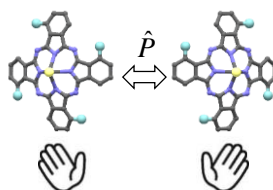


金属・分子・トポロジーを利用したナノ構造



キラル分子による新奇スピントロニクス現象

Nano Letters 2019
 Nano Letters 2020
 Appl. Phys. Express 2020



オペランド分光による電気磁気効果の新機構発見

Nature Communications 2017

