



福谷研究室：表面・界面の物理

Fukutani and Wilde Lab. Institute of Industrial Science, University of Tokyo

概要

● 表面・界面 [バルクにはない物性の発現]

- ▶ 対称性の低下と次元性の低下：特異な構造と電子状態、磁性
- ▶ 非平衡開放系：物質・エネルギー(電荷・スピン・光)の交換の場

▶ 新規機能の探索

電子-スピン-プロトン協調ダイナミクス：

電子と核の量子性 (零点振動, トンネル効果, 量子統計性)

メンバー

教授 福谷 克之
 助教 小澤 孝拓
 職員 河内 泰三
 研究員 加藤 弘一
 研究員 Mao Wei
 研究員 Das Sudhansu

D2 松澤 郁也
 D2 M. Irfandi
 M2 大橋 悠生
 M1 伊豆 駿佑
 秘書 五十嵐 睦子

研究員 川村 隆明
 研究員 植田 寛和
 研究員 寺澤 知潮
 研究員 松本 益明
 研究員 関場 大一郎
 研究員 山川 紘一郎

研究テーマ

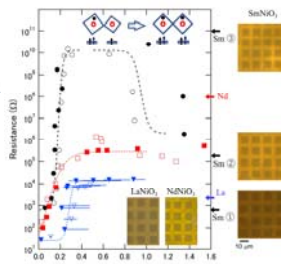
● 機能性界面の探索

- ・ 金属酸化物・水素化物の物性
伝導性と電子状態, 超伝導探索
- ・ ラッシュバ・トポロジカル系
- ・ トンネル2状態誘起近藤効果
- ・ 低次元相の構造・磁気相転移
- ・ 励起状態の物理

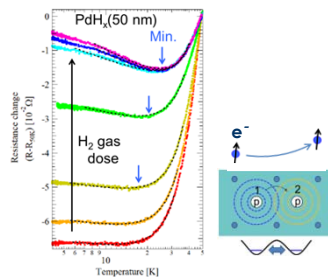
● 電子-プロトンダイナミクス

- ・ スピン緩和とスピン-電荷変換
- ・ プロトントンネルと
電子/フォノン結合
- ・ 核スピン3重項-1重項転換
量子回転とエネルギー緩和
- ・ 水素輸送と貯蔵

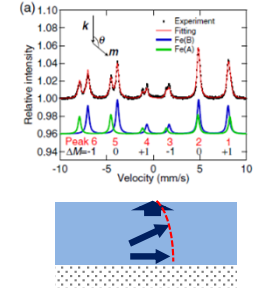
水素誘起金属絶縁体転移



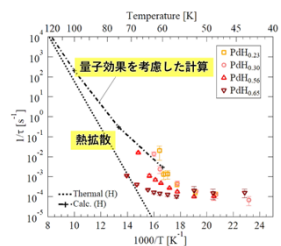
トンネル誘起近藤効果



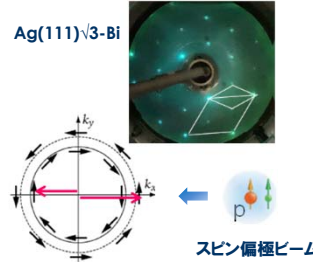
磁気キャンティング



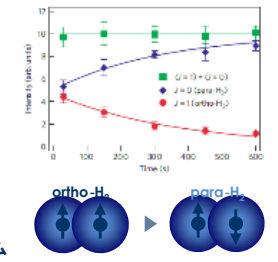
プロトントンネルと電子摩擦



ラッシュバ系へのスピン注入



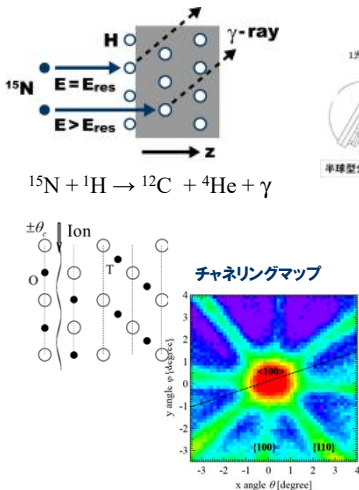
H2の核スピン転換



実験装置

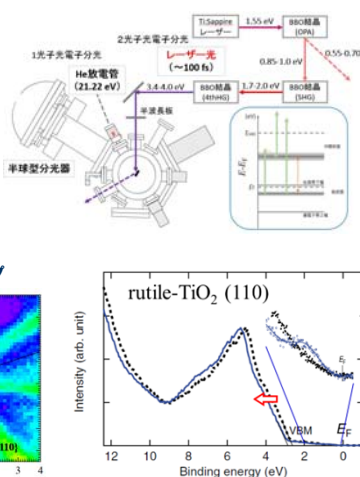
チャネリング共鳴核反応

水素の深さ分布と格子位置決定



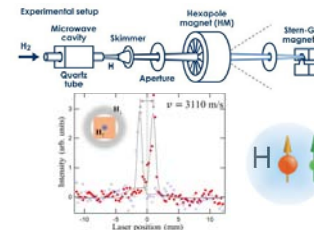
(2光子)光電子分光

基底・励起電子状態

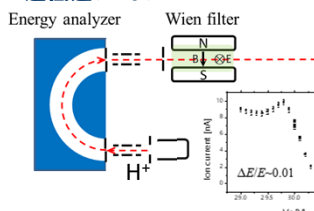


量子ビーム

電子・核スピン偏極水素ビーム



超低速プロトンビーム



レーザー共鳴分光

核スピン・量子状態計測

