

Electronic Properties of Solids

Research

240 号室 (松田祐司教授)

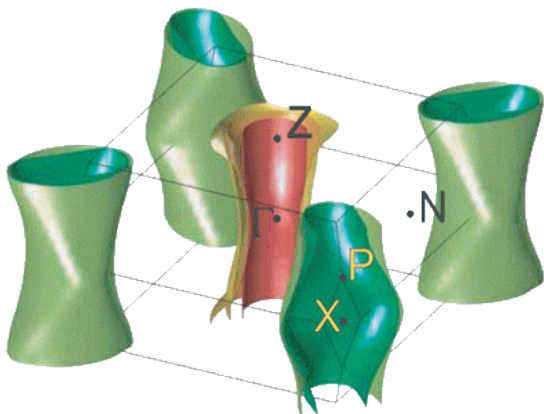
238 号室 (芝内孝禎准教授)

239 号室 (学生居室)

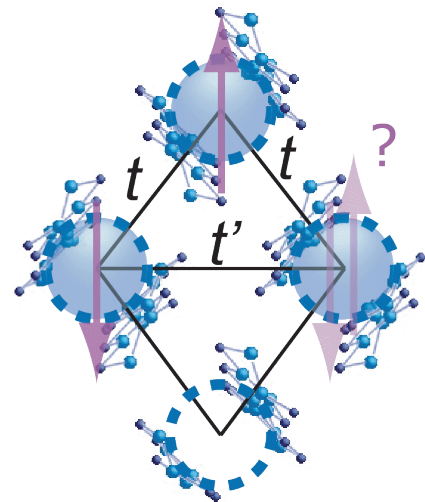
本研究室では主に強相関電子系の示す超伝導状態の研究を行っています。強く相互作用し合う電子液体では自由電子ガスとは異なる非フェルミ流体的挙動など興味ある現象が数々観測されます。最近の研究で高温超伝導体、有機超伝導体、金属間化合物、重い電子系化合物のいくつかでは従来の超伝導体とは大きく異なる奇妙な超伝導状態が実現されていることがわかってきました。我々は主に

- ・ 新奇超伝導体における対称性の破れ
- ・ 二次元人工超格子
- ・ 量子スピン液体

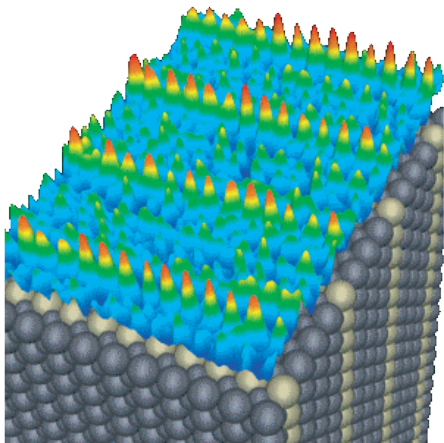
などの研究を行っています。実験はマイクロ波、超音波、熱伝導率測定、超強磁場中の輸送現象、磁気光学効果、試料の微細加工、結晶育成、超伝導薄膜の作成等を行い、新奇な超伝導状態の解明を目指します。



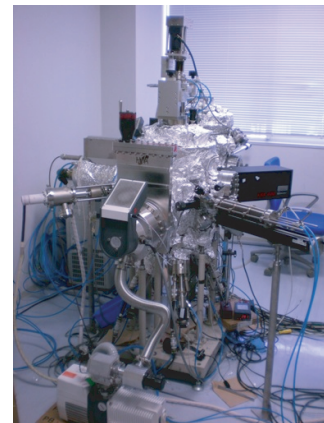
2008年に発見された転移温度がBCS理論の限界を超える鉄砒素系超伝導体の超伝導対称性を明らかにすべく研究を行っています。



反強磁性相互作用するスピンの三角格子上に置かれると幾何学的フラストレーションが生じます。このときの基底状態を実験的に明らかにしようとしています。



今まで誰も試みたことのない重い電子系の人工超格子薄膜の作成に成功しました。これにより電子状態を次元性制御によってコントロール出来るようになりました。



多岐に渡る物性研究を行うため、様々な最先端の実験技術を駆使していることも本研究室の特徴の一つです。写真は人工超格子薄膜作成に用いる分子線エピタキシー (MBE) 装置