

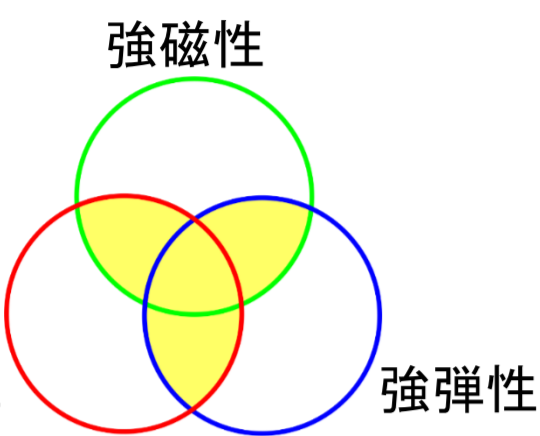
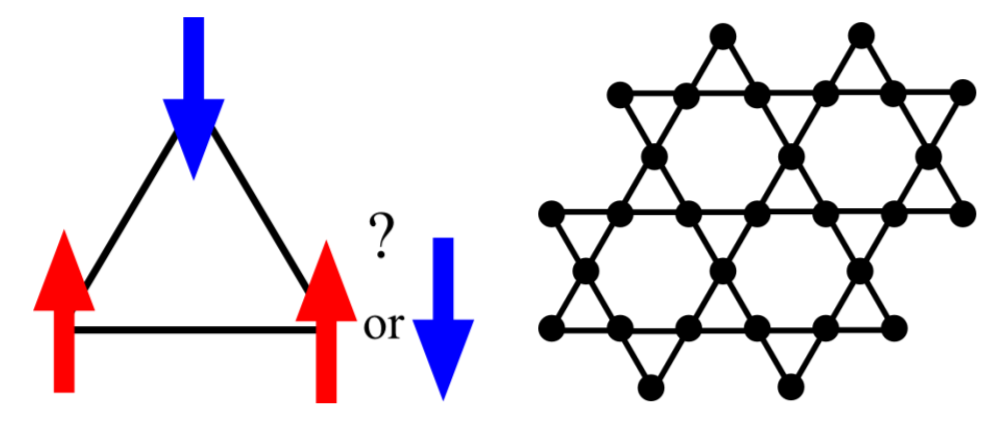
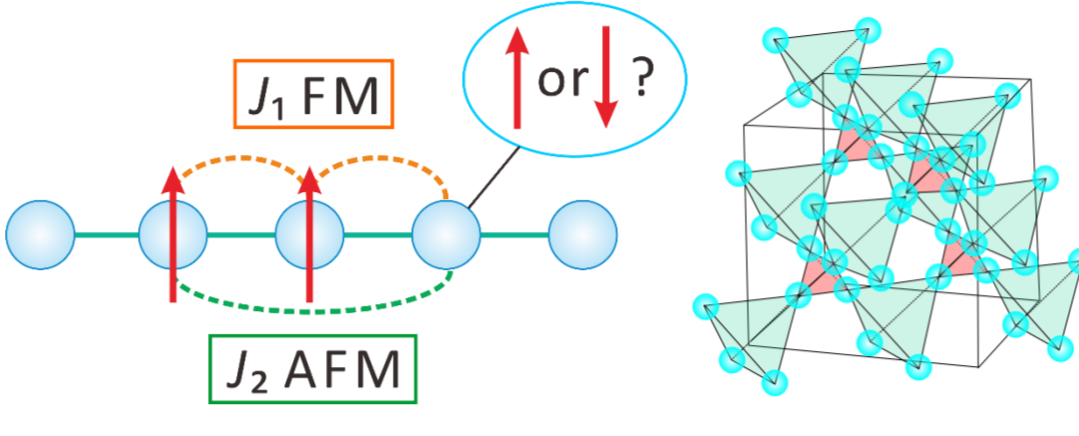
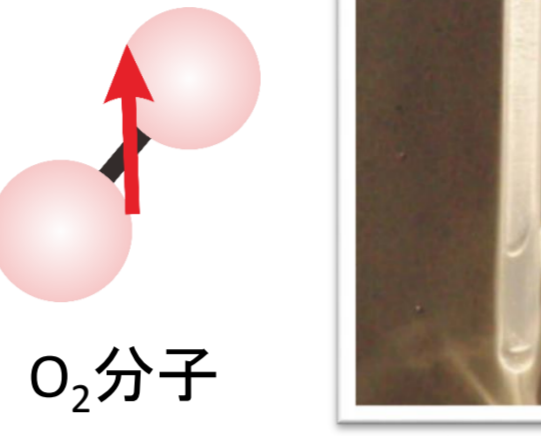
東京大学物性研究所附属中性子科学研究施設

益田研究室

スピン系における新しい量子現象の探索

連絡先
 柏キャンパス 東海キャンパス
 A527号室 A207号室
 電話: 04-7136-3415 電話: 029-287-8904
 URL <http://masuda.issp.u-tokyo.ac.jp/index.html>

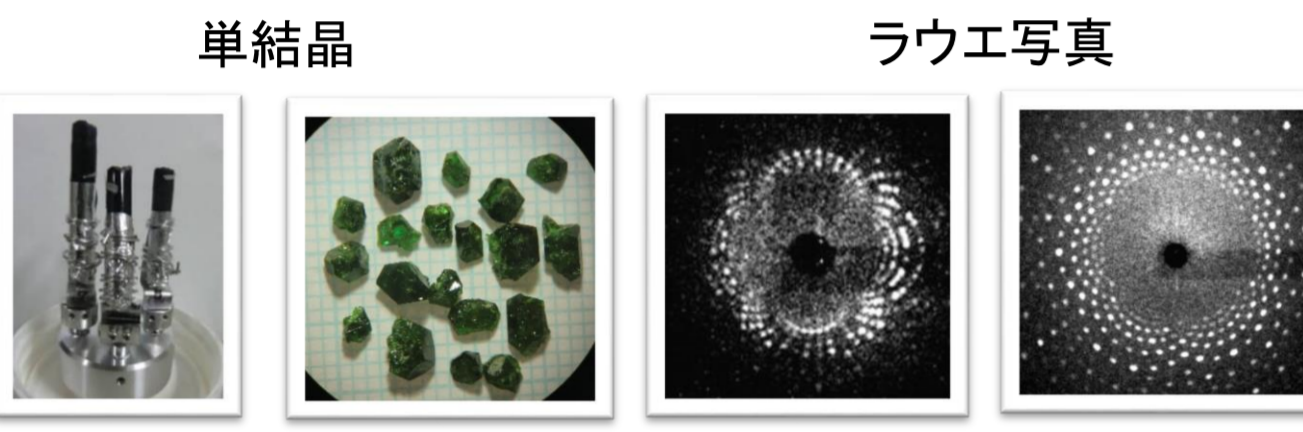


研究テーマ

- 多自由度の系
磁性と他自由度との相互作用
マルチフェロイクス

- 複雑な相互作用が存在する系
幾何学的フラストレーション

- 量子性の強い系
低次元磁性体 量子スピン系

- 酸素分子の磁性
酸素分子磁性


メンバー(2018年度)

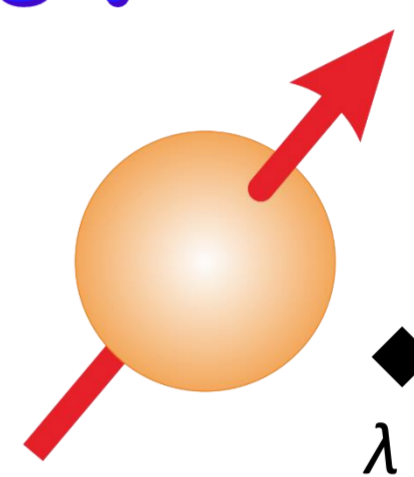


実験手法

- 物質探索・結晶育成
モデル物質や新規物質の探索
きれいで大きな結晶を作る職人芸

- バルク物性測定
磁化率、比熱などの物性測定
系のマクロな性質を調べる
高エネルギーX線透過ラウエ装置 14Tマグネット比熱装置

- 中性子散乱 ~謎解き~
スピンの構造とダイナミクス
磁性現象のメカニズムに迫る
三軸分光器PONTA (JRR-3) フォトパース分光器HRC (J-PARC)


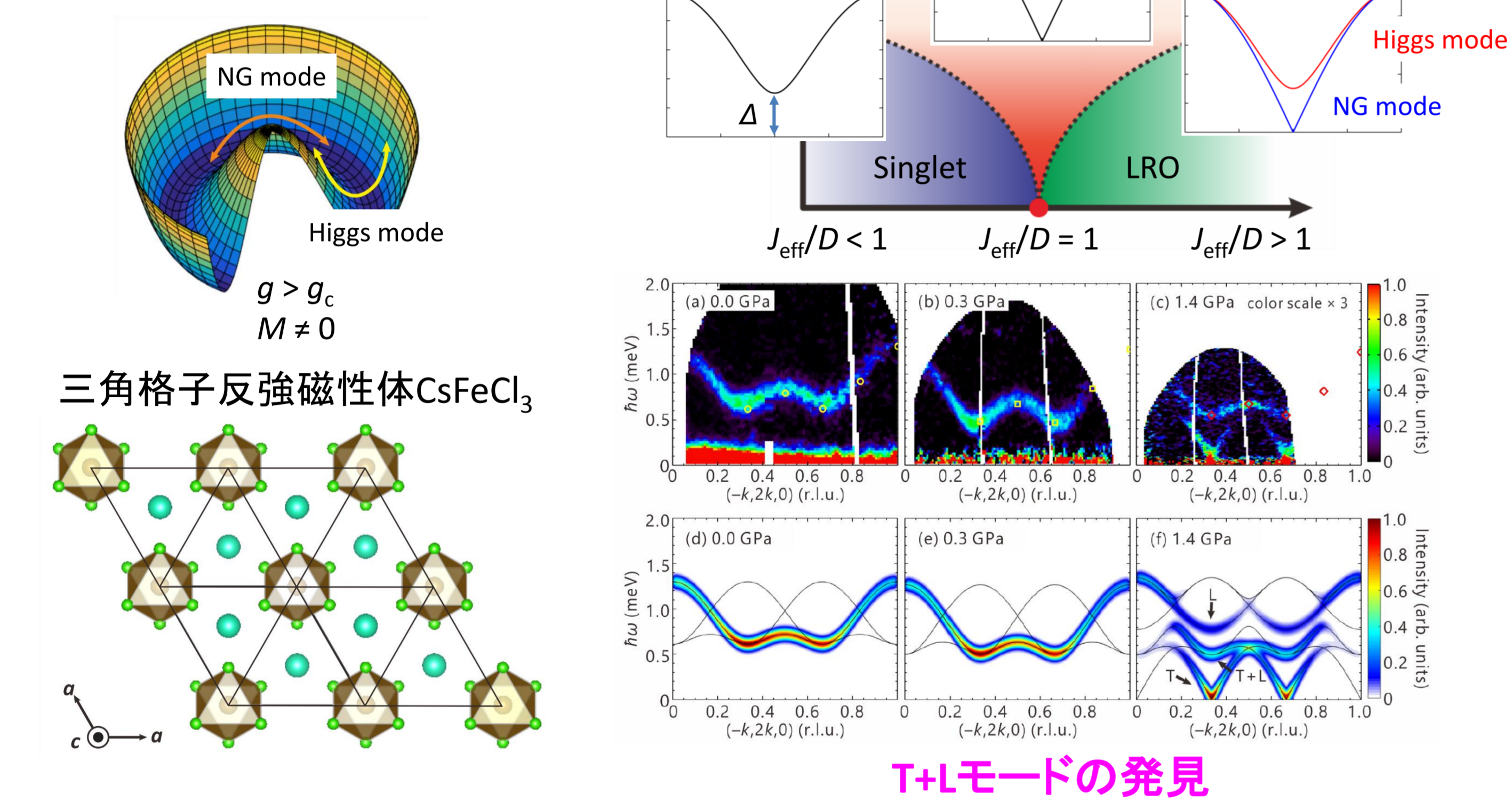
中性子とは?

- 電荷ゼロ
原子核による散乱
大きな侵入長
- 波長λとエネルギーE
λ ~ 原子間距離
E ~ 格子振動・磁気相互作用
- スピン1/2
磁気構造解析
磁気ダイナミクスの測定



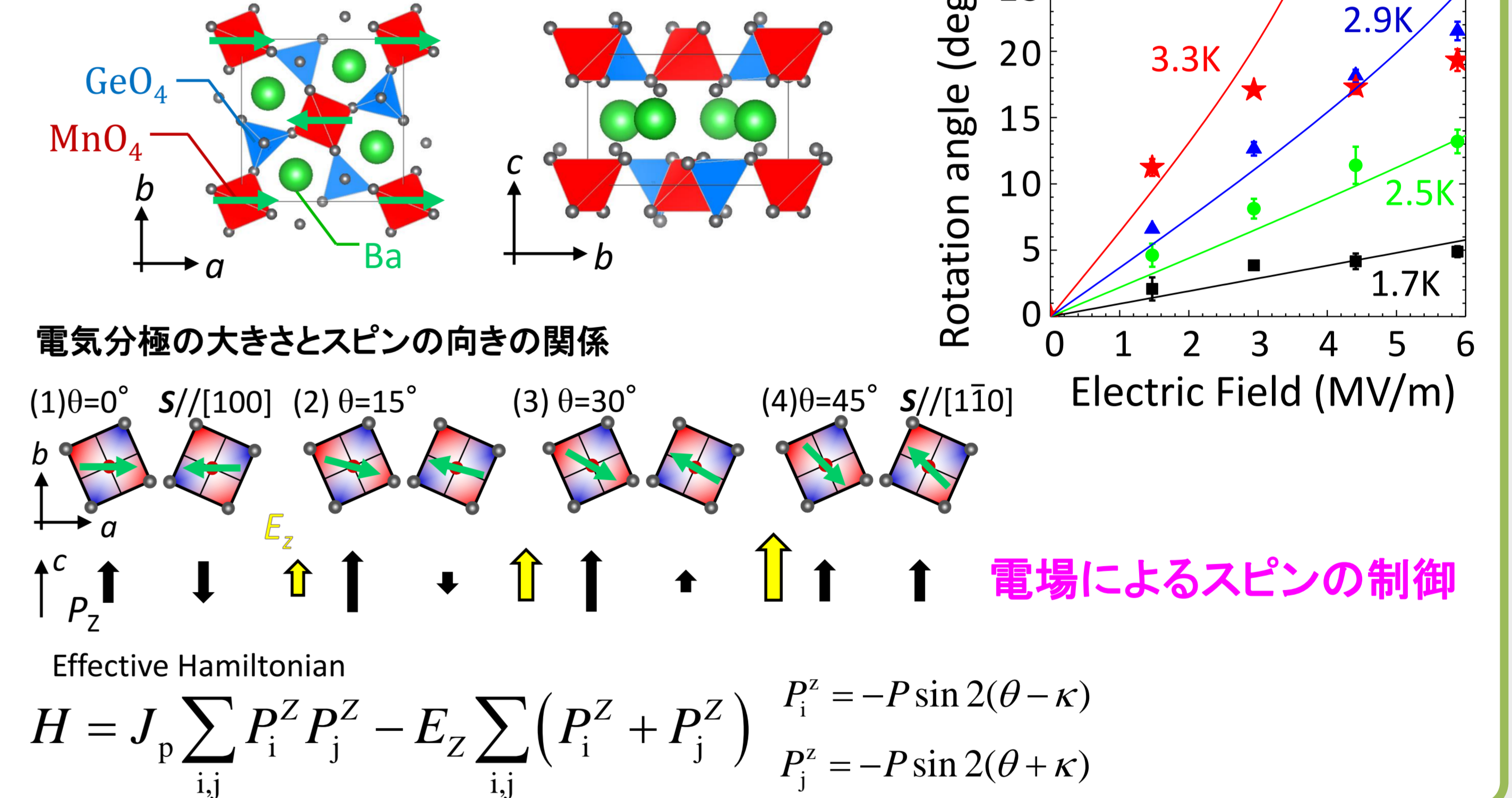
フラストレーション系の圧力誘起量子相転移

フラストレーション系の圧力誘起量子相転移



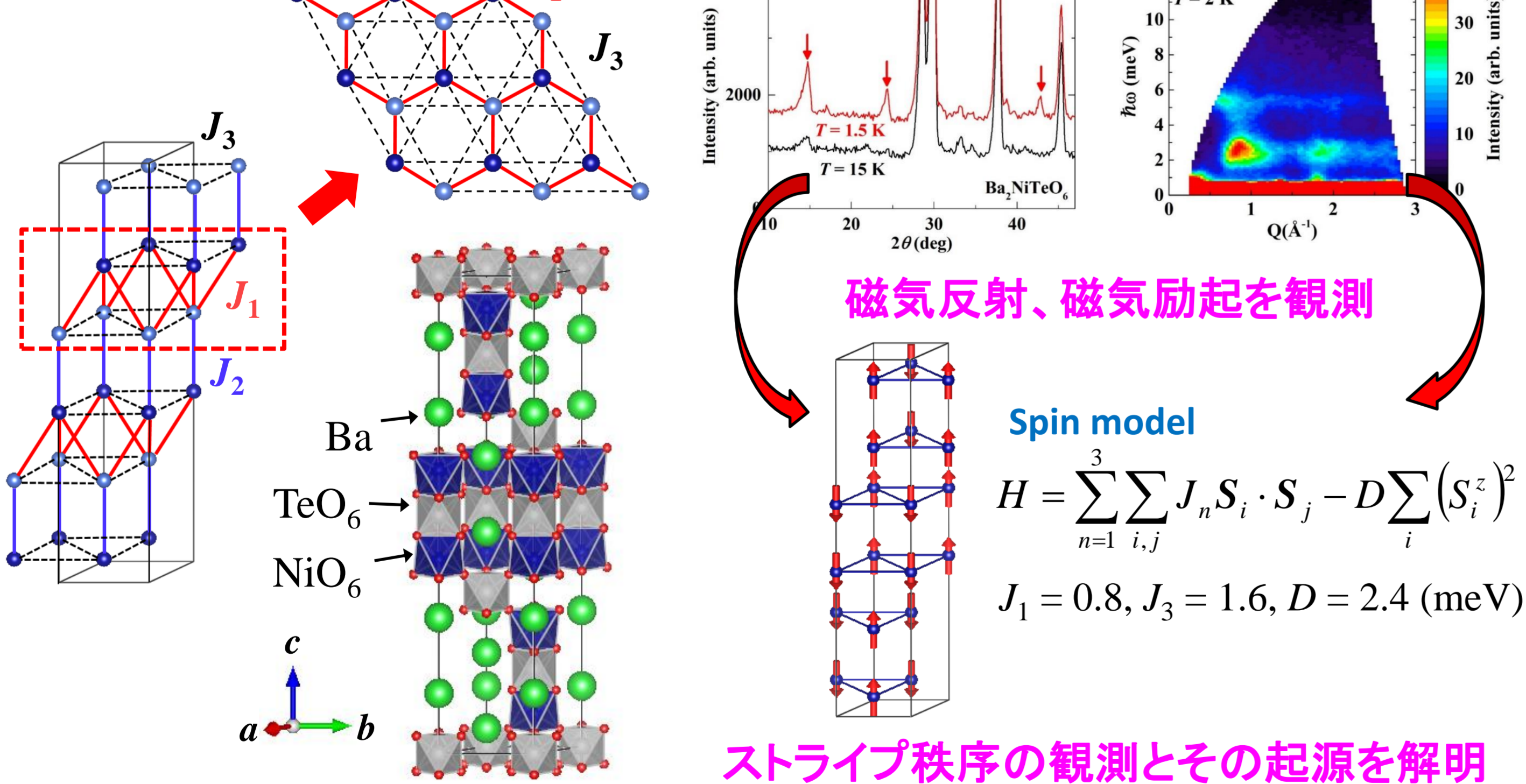
非共役な磁性と誘電性の物理

マルチフェロイクス Ba₂MnGe₂O₇



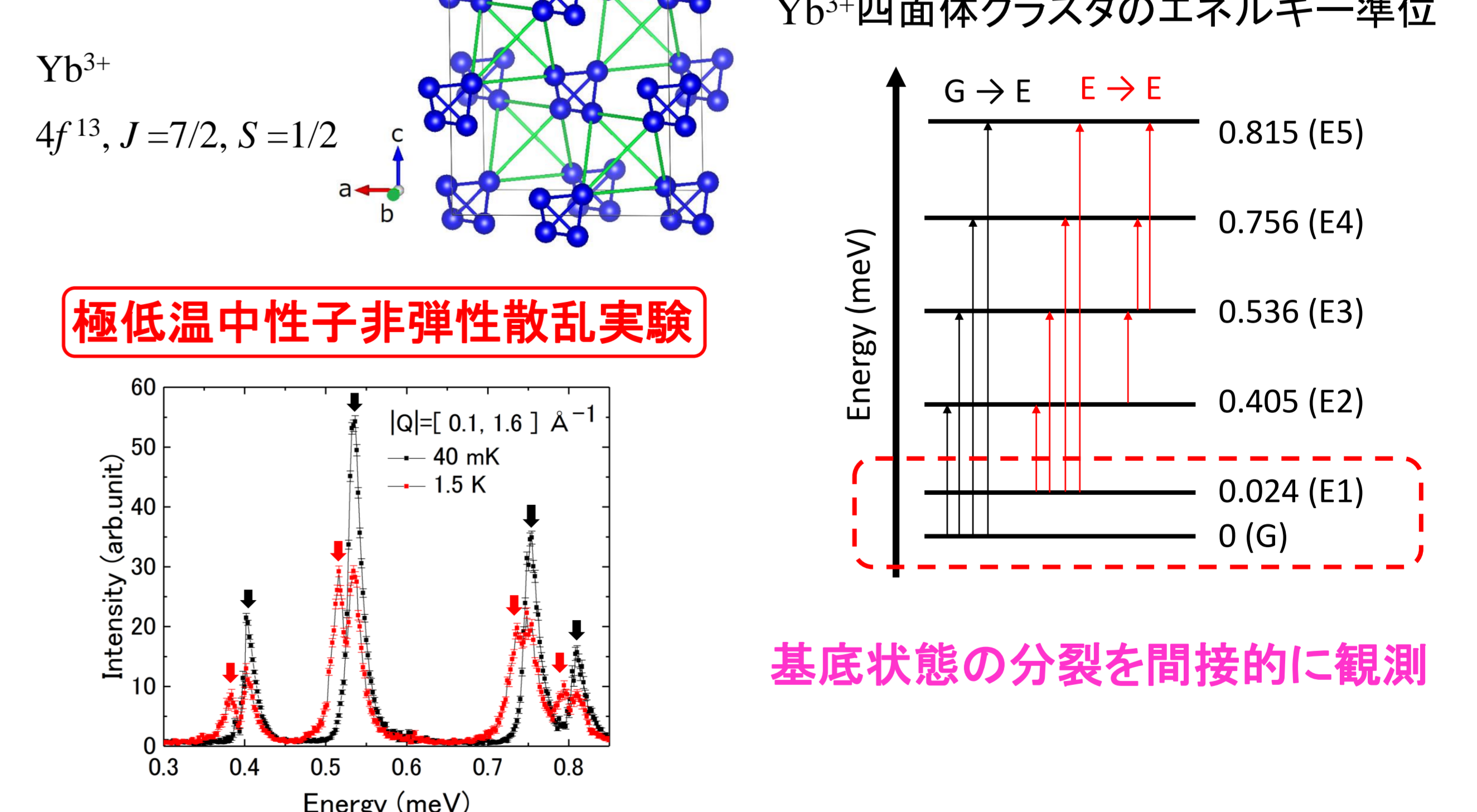
フラストレート磁性体の新奇な磁気状態

凸凹ハニカム格子反強磁性体 Ba₂NiTeO₆

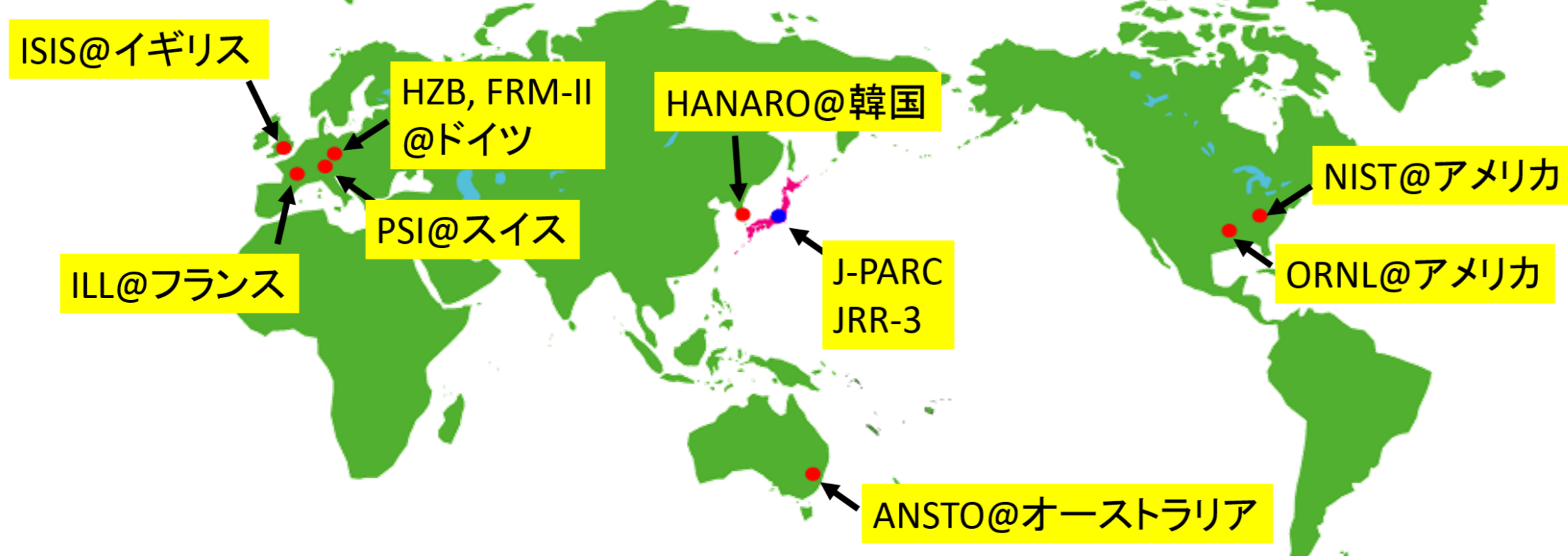


正四面体スピンによる熱力学への挑戦

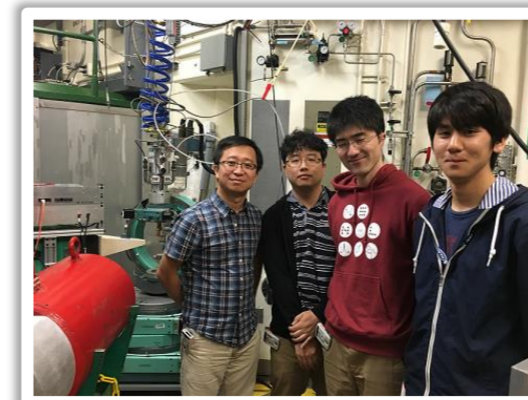
ブリージングパイロクロア格子系 Ba₃Yb₂Zn₅O₁₁



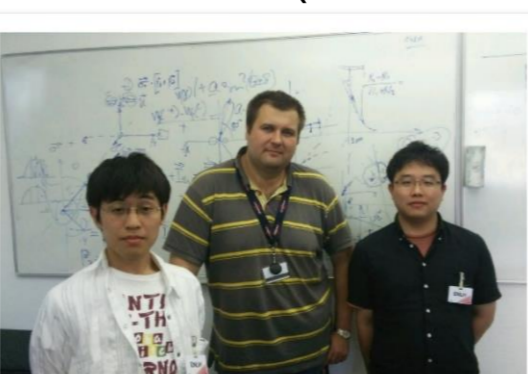
海外での実験



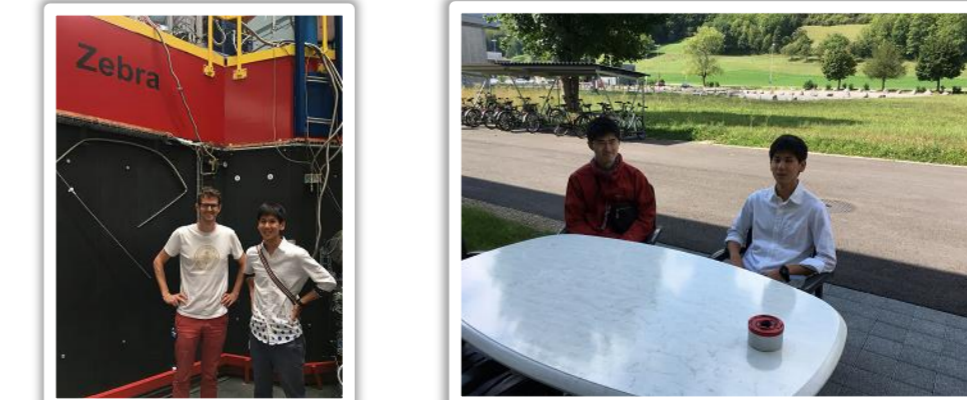
ORNL (アメリカ)



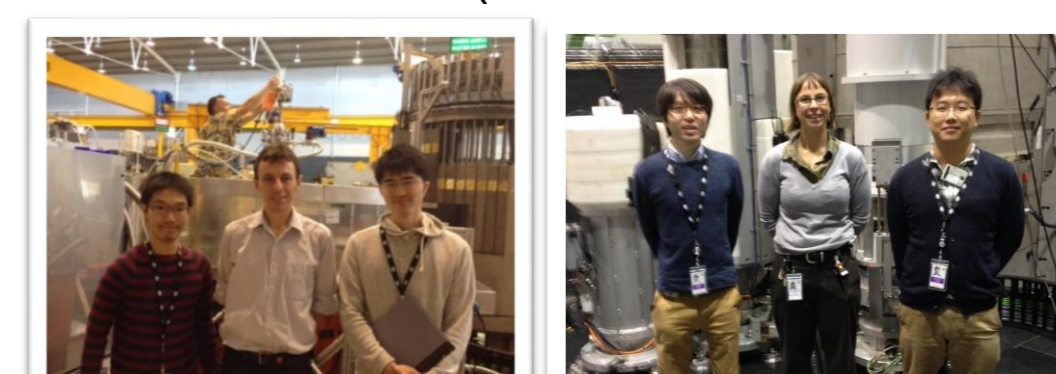
FRM-II (ドイツ)



PSI (スイス)



ANSTO (オーストラリア)



研究室での登山

富士山

