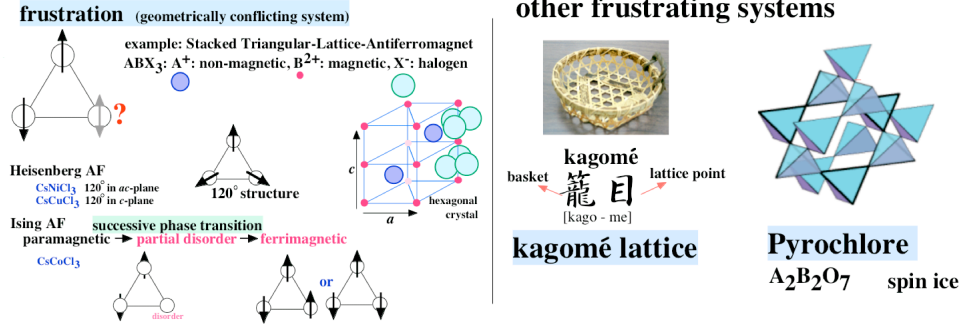


福井大学研究シーズデータ

名前・学部・学科等	千葉明朗・工学部・物理工学科				
研究情報の分類	<input type="checkbox"/> シーズ <input type="checkbox"/> 特許 <input type="checkbox"/> 新製品 <input type="checkbox"/> 分析/解析 <input type="checkbox"/> 調査 <input checked="" type="checkbox"/> 基礎研究				
研究分野の分類	1	以下の18項目から一つ選び番号を左欄に記入する。1. 物理系 2. エネルギー系 3. 化学系 4. バイオ系 5. 環境系 6. 海洋宇宙系 7. 交通系 8. 機械系 9. 材料系 10. 電子電気系 11. 情報系 12. 建築建設系 13. 医学系 14. 健康保険系 15. 看護・福祉系 16. 農業林業系 17. 水産畜産系 18. その他			
重点研究分野への該当	<input type="checkbox"/> IT <input type="checkbox"/> ナノ <input type="checkbox"/> バイオ <input type="checkbox"/> 環境・エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> その他				
キーワード (5個以内)	フラストレーション	競合相互作用	磁性体	物性基礎実験	
研究情報の名称	競合相互作用から新機能物質の開発へ				

概要



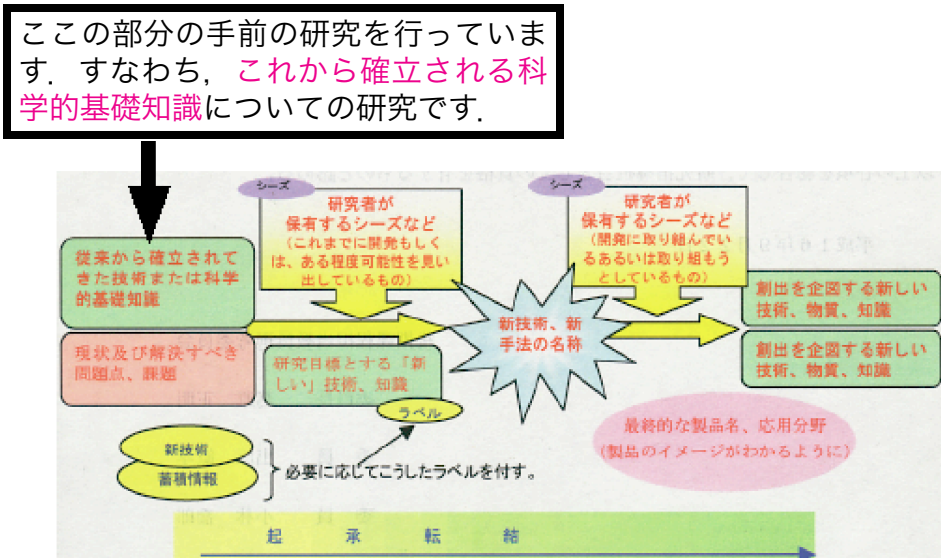
現在応用されている磁性体とは異なった振舞を示す磁性体を対象とした研究を行い、新たな機能をもつ物質の探索を行っている。

一般に、磁性体においては、固体中で多数の磁気モーメントが互いに相互作用をしており、低温では、秩序状態といわれる磁気モーメントの規則正しい配列状態が出現する。中でも、すべての磁気モーメントが同じ方向に揃ったときには巨大な磁気モーメントが出現するため、有用な磁性材料として各方面で利用されている。

しかし、複数の相互作用が異なる秩序状態を目指して競合する場合や、相互作用の及ぶ方向の次元性が低い場合には、秩序状態が生じにくくなる。これは、磁気フラストレーション (**frustration**) と呼ばれ、上図にその例を示す。このようなとき、通常では強い相互作用の陰に隠れていた量子効果等が顔を出し、様々な興味ある現象を演出する。たとえば、このようなときの磁気モーメントのゆらぎが、超伝導の出現に重要な役割を果たすことがあり得る。ここでは、競合相互作用のあるモデル物質系を用いて、これらの現象の実験的な解明を行うとともに、新機能物質の探索を目指している。

【蛇足】競合相互作用は物理に限らず、国際情勢等と比較しても面白いものが見える。例えば、合衆国大統領ブッシュが率いる新保守主義 (ネオコン) とイスラム勢力との対立、これは外交における競合相互作用であるが、そこに弱小相互作用の日本がどうかかわるかのモデルにも応用が期待できる。

グラフィカルな社会還元までのチャート



関連している企業・大学・団体等	北陸先端科学技術大学院大学 ロシア科学アカデミー (シベリア地区) キレンスキー物理学研究所
関連する特許 1 件	なし
関連する論文 1 編	M. Chiba et al., "11B-NMR in Soliton Lattice System CuB_2O_4 ", J. Magn. & Magn. Mater. 272-276 , 1007-1008 (2004).