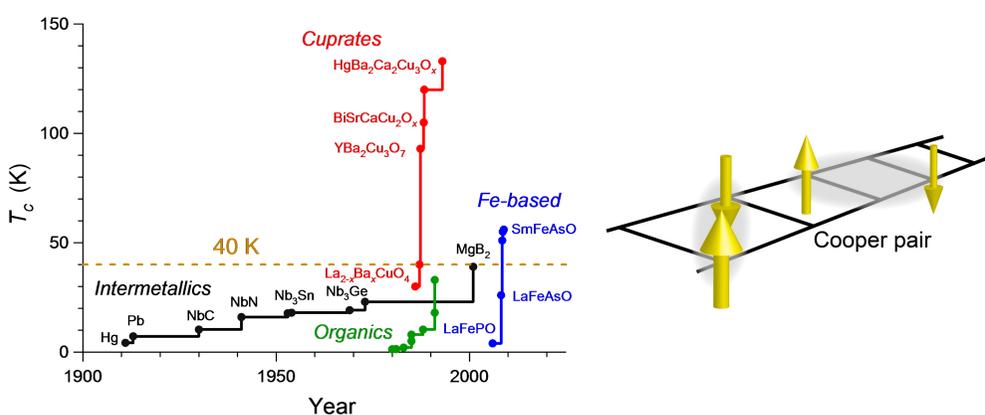


現在の研究テーマ

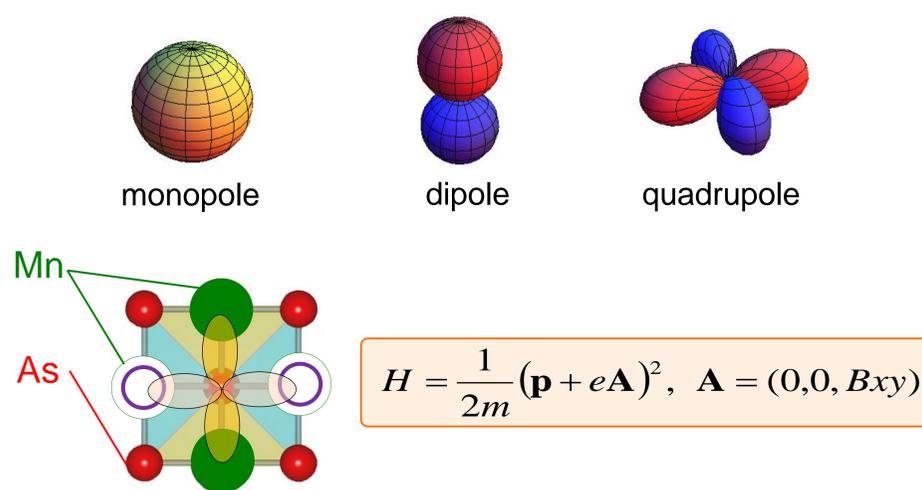
鉄系超伝導体の物性

超伝導はゲージ対称性の破れで記述される量子相です。基礎科学的興味に加えて工学的観点からも重要であり、転移温度向上を目指した努力がなされています。最近注目を浴びているのは鉄系超伝導ファミリーです。我々は擬一次元物質に着目し、物質開発と物性解明を進めています。



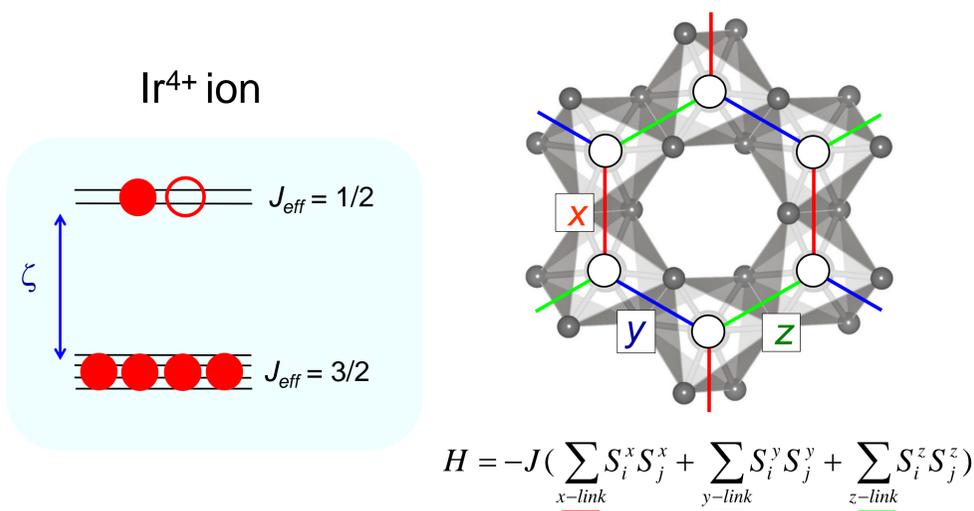
奇パリティ多極子の伝導

量子相は多極子の秩序相と捉えることが可能です。例えば、強磁性体は磁気双極子秩序に、強誘電体は電気双極子秩序に相当します。我々は、近年注目が集まりつつある奇パリティ多極子秩序伝導系の研究を進めています。本質的に新しいBerry位相の科学を拓くことを目指しています。



5d電子系の量子物性

5d電子系では3d電子系に比べて相対論効果(スピン軌道相互作用)がより顕著になるため、新奇な物性発現が期待されます。我々は、理論的予言のなされているKitaevスピン液体や高温超伝導を追い求めて、物質開発と物性測定を行っています。



新物質の高圧合成

超高压下で物質合成を行うことで、通常では安定ではない新物質を創製することが可能になります。周期律表をくまなく見渡して、戦略的に超伝導体・磁性体の発見を目指しています。偶然面白い物質に巡り合うこともあり、これは研究の醍醐味です。



この他に、共鳴X線散乱・中性子散乱などの量子ビームを用いた構造物性研究を、共同研究を通して進めています。研究はいつもうまくいくとは限りませんので、臨機応変にテーマを変更することになります。