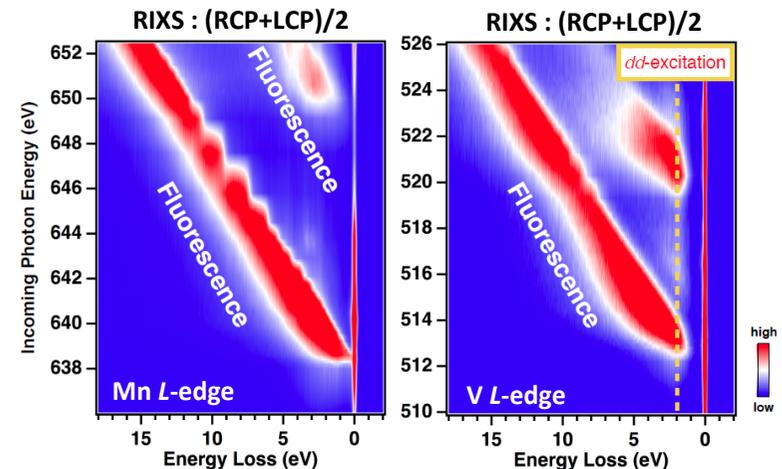
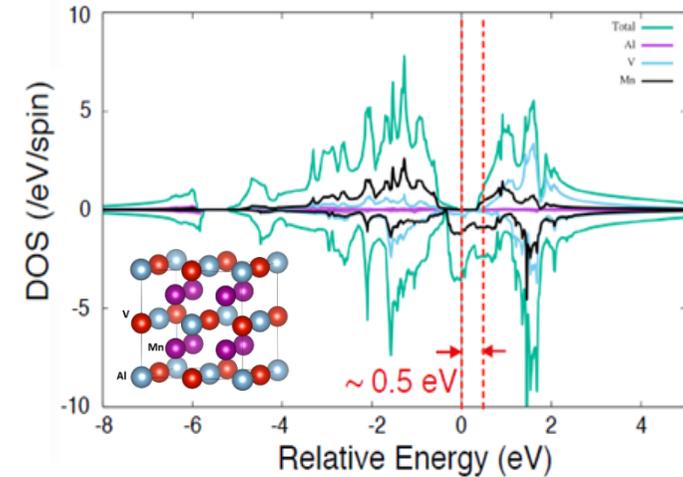


テーマ:高スピン偏極強磁性材料の磁気物性

【概要】:電子状態においてフェルミ面近傍のスピン分極率が100%に近いハーフメタル型強磁性体は、スピントロニクス分野において非常に注目されている。特に、Co基やMn基ホイスラー合金は高いキュリー温度を有することから実用材料として有望視されている。

本研究では、理論的に予測されているような理想的な電子状態を物質が本当に有しているのか、また、その状態を実現するための組織や規則度の制御を如何に行うか、などに注目している。ラボレベルで行えるような基礎物性研究のみならず、大型研究施設に出向いて中性子や放射光を用い、詳細な磁気状態を調べたり、電子状態直接観測の研究を行っている。

特に、軟X線による共鳴非弾性散乱測定(SX-RIXS)は3d遷移金属のd電子軌道の観測に威力を発し、この手法を用いたホイスラー合金のハーフメタル型電子状態の観測に世界で初めて成功しました。



【図】 ハーフメタル型電子状態を有するホイスラー合金の結晶構造と電子状態密度。磁場中で測定したSX-RIXSスペクトル。Physical Review B 97, 035143 (2018)。