

遷移金属ダイカルコゲナイドにおけるモット状態の融解

東京理科大学 理 坂田英明

擬二次元物質である遷移金属ダイカルコゲナイドは、構成する遷移金属とカルコゲンの組み合わせや層のスタッキングによって、遍歴性の強い物質から局在性の強い物質までさまざまな物質が実現する。 $1T\text{-TaS}_2$ は遍歴性で電荷密度波 (CDW) 状態への転移を起こす。さらに CDW 状態が温度の低下に伴い整合な CDW 相 (CCDW 相) に転移すると、同時にモット状態が実現し電子は局在する。この物質の Ta の一部を Fe で置換すると、モット状態が融解し、2%の置換で超伝導が出現する。このように $1T\text{-TaS}_2$ の Fe 置換は、CDW、モット状態の融解、超伝導が絡む興味深い問題である。我々はこの物質の Fe 置換による CDW、電子状態の変化を STM/STS を用いて実空間で測定した。その結果、1%の Fe 置換により特異な分域構造が実現していることを見出した。発表ではこの分域構造の電子状態について述べる。