

STM/STS による CrSe₂ における軌道秩序の直接観察の試み

東理大理, 京大院理^A

藤澤唯太, 島袋竜成, 出村郷志, 小林慎太郎^A, 植田浩明^A,
道岡千城^A, 吉村一良^A, 坂田英明

遷移金属ダイカルコゲナイドは、元素の違いにより様々な超周期構造を形成する。1T-CrSe₂ は、180 K と 160 K で相転移すると同時に超周期構造を形成する[1]。近年、小林等によって単結晶試料の合成が可能となり、詳細な磁化率測定や構造解析がなされた[2]。その結果、この超周期構造は部分的な Cr⁴⁺ から Cr³⁺ への価数変化と Cr⁴⁺ による軌道秩序化によってもたらされる可能性が示唆された。我々は軌道秩序の実空間観察を行うために、4.2 K で STM/STS を行った。その結果、STM 観察から電子線回折実験と一致する超周期構造の観察に成功した。また、STS 測定から、電子状態が STM 像と同じ周期で変調していることを見出した。本講演では、これらの結果を踏まえ、軌道秩序の可能性を議論する予定である。

References

- [1] C. F. Van. Bruggen *et al.*, Physica B **99**, 166 (1980).
- [2] S. Kobayashi *et al.*, Phys. Rev. B **89**, 054413 (2014).