

11. 反射電子顕微鏡による Si (001) 2×1 清浄表面と Ag 吸着構造の研究

木村 嘉伸

超高真空・高分解能電子顕微鏡を用いて、清浄な Si(001) 2×1 再配列表面およびその上に Ag を 1 原子層ほど吸着させたときの表面構造とその形成過程を“その場”観察した。

高分解能反射電子顕微鏡像で、 2×1 構造に再配列した表面では、ダイマーが互いに直角方向を向いた 2 つのドメインが必ず交互に形成されていることを観察し、1 つのドメインでは 2 倍構造の周期に対応する 0.768 nm の超格子縞が規則的に数 10 nm の領域に形成されていることを見いだした。また、2 種類のステップの構造の差異についても観察した。

Ag を吸着させた表面で 4 倍構造が形成されていることを示すストリークが [001] 入射の RHEED 図形に観察された。Ag の吸着サイト、形成機構について検討を加えた。

12. 構造相転移を持つ三角格子反強磁性体 RbMnBr₃ におけるカイラル秩序構造を伴う磁気相転移の研究

加藤 徹也

CsNiCl₃ 型結晶構造を持つ三角格子反強磁性体 CsMnBr₃、及び 470 K 以上でこれと同型の RbMnBr₃ について、1.6 ~ 300 K での光複屈折を測定し、格子比熱と磁気比熱の分離、及び磁気相転移の臨界現象の解析を試みた。いずれの結晶も基底状態では付加的なカイラル縮退があるため新しいユニヴァーサルティークラスに属する臨界振舞いが理論的に予想されており、RbMnBr₃ についてはこれを支持する結果を得た。また RbMnBr₃ には 220 K 付近に構造相転移があることがわかり、この結晶の磁気構造の不整合性はこの構造相転移が原因であることが妥当であることを示した。