

9. ブリルアン散乱による誘電体の構造相転移の研究

国 井 泰 夫

ブリルアン散乱による弾性の測定は、超音波法にくらべ、分域の影響を受けにくく2～3桁高い周波数領域（GHz領域）のフォノンを対象にした方法である。本研究はブリルアン散乱により NH_4LiSO_4 (ALS) 及び CsPbCl_3 の弾性定数を測定し、超音波法による測定と比較して ALS の秩序無秩序型と思われる相転移と CsPbCl_3 の変位型の相転移についての理解を深めることを目的とする。

ALS についての測定結果では強誘電相転移点付近で C_{22} の分散が顕著になる異常が認められ、この相転移が秩序無秩序型である可能性が強いことを示している。 CsPbCl_3 についても高温立方相で弾性分散の存在が確認された。両物質における弾性分散の様相を相転移機構の相違と関連づけて議論する。

10. 超高真空電子顕微鏡による Au(111) 表面の異常構造の研究

谷 城 康 真

超高真空電子顕微鏡内で MoS_2 , MgO , graphite 上に蒸着により成長した (111) 方位の Au 膜に、 $\langle 11\bar{2} \rangle$ 方向で 63Å 程度の周期の縞模様が観察された。Au 膜上への Au の再蒸着、Cu, Pt, Pd, Ag 等の蒸着、その後のアニール過程、さらにその後の Au の蒸着等における縞模様のふるまいから、この縞は $\langle 1\bar{1}0 \rangle$ 方向に一次元長周期を持った (111) Au 表面の異常構造であることが解った。低速電子回折、イオン後方散乱の実験でも異常構造が示唆されたが、構造の詳細は不明であった。本研究における電子顕微鏡像や回折像の解析により、表面は $\langle 1\bar{1}0 \rangle$ 方向に一次的に縮んだ約 22 倍の長周期の等価な 3 つのドメインからなる異常表面構造になっていることが解った。種々の表面構造のモデルに対する構造因子の計算機シミュレーションも行なった。