

不整合・整合相転移

物性研 新坂弘行

不整合相、あるいは不整合・整合相転移はそれ自体決して新しいものではないが最近主として低次元系における相転移に因縁して活発に研究されている。その中で中心的役割を演じている概念は discommensuration で、この講演においても、discommensuration を中心にして以下に記す問題についてレビューをした。

- (1) 準二次元系における電荷密度波相転移と discommensuration の直接観察
- (2) 二次元系における不整合・整合相転移
- (3) 不整合相における平衡状態への近付き方

(1) は $2H-TaSe_2$ において電子顕微鏡によって直接 discommensuration が観測されること、これは同時に discommensuration から生じたディファクトである「転位」とそのディファクトが興味深いものであることを示している。これを解説した。

(2) では discommensuration のゆらぎとそのディファクト「転位」の統計力学によるグラフや Cu の表面に物理吸着した希ガスモノレイヤーが議論され、実験の重要な特徴が理解されることとなる。

(3) では不整合相を discommensuration の平均密度で特徴づけたとき、密度の変化をひき起すには discommensuration の「転位ループ」を熱ゆらぎから形成する、あるいは系の外部から discommensuration を入ることが必要である。後者は不整合・整合相転移に近く起こりやすいと思われる。従って不整合・整合相転移に近似してヒステリシス現象が普遍的にみられる（電荷密度波系でもそうである。誘電体では浜野教授を中心とした精力的な研究されている）。これらについては川崎教授の理論がありそれを紹介した。