

14. 走査トンネル顕微鏡の試作と高分解能反射電子顕微鏡法による

Si 表面の研究

室 岡 賢 一

15. 共形な場の理論と Z_N 対称性

湯 上 伸 弘

16. Bond Alternation のある 1 次元量子スピン系の基底状態

吉 田 悟

1. REM-RHEED 法による Si(111) 吸着表面及び Au/Pt(111) 表面の研究

大 瀬 憲 寛

Si(111) 面については水素吸着を行い、その構造が δ - 7×7 になることを確認したが、その際水素の吸着・脱離過程前後における Si 表面の変化を、1 モノレイヤーレベルのステップについて観察したところ、表面の Si の原子数は変化しないことを見い出した。

さらに Si の蒸着によって Si 表面に adatom を供給し、表面構造の変化をいろいろな温度で観察した。

また REM 像のコントラストについてはこれまで定量的な計算例がなかったが、今回 RHEED 強度の多波計算を行った。モデルとして比較的簡単な系である Au/Pt(111) を採用したが、 $\langle 1\bar{1}0 \rangle \langle 11\bar{2} \rangle$ のどちらの入射方位においても、Au 原子を吸着させることにより、RHEED 強度のピークが単純な思考でも期待される通り浅い入射角側にずれることがわかった。

2. 弱場展開による弦理論の解析

大 屋 力

この論文では非線形シグマ模型を用いて時空における弦の有効ラグランジアンを弱場展開による摂動計算で解析する。初めにボソンの弦模型でタキオンと質量零粒子に対する有効ラグランジアンを求め、その中に現れる散乱振幅中のタキオンと質量零粒子に対応する中間状態のポールが、弱場の 4 次までの摂動計算で、引き去られていることを示す。さらにタキオンのみの場合では摂動の 5 次まで同じ事が成立することを示し、さらに、弱場の全ての次数で同じ事が