

# 2次元ハバードモデルの光学伝導度の最下端準位構造

高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所 岩野 薫

目的 2次元強相関電子系の基本モデルであるハバードモデルを用いて、半電子充填の場合にその光学伝導度スペクトルを解析した。特に興味はその最下端構造であり、磁氣的相互作用を通じて電子正孔対が束縛されるかどうかである。本研究ではこれを厳密対角化の手法で有効モデルを用いて明らかにする。

内容 既にそのスペクトル形状は求まっており、それによると鋭いピーク構造があり、これは束縛状態の存在を示唆する。本研究ではその付近の準位構造を $8 \times 4$ 格子の有効モデルにおいて直接求めた。その結果、図の $\omega/T \leq 6.25$ に見られるように、確かに最低励起状態が連続帯から分離している様子が確認出来、これは束縛状態と言う予想と整合する。

利用した計算機 OCTOPUS  
ノード時間 3000時間  
使用メモリ 4.2TB  
ベクトル化率 -  
並列化 128ノード内並列

