

# 物理学科コロキウム

日時	2003年5月29日(木) 3:15pm - 4:50pm
場所	9号館 349室
講演者	市川 能也 氏
題目	3d遷移金属酸化物における電荷秩序相の高電場応答

## 講演要旨

低次元構造を持つ酸化物の中には電子-格子相互作用により周期的な電荷分布が出現するものがある。これは電荷密度波 (CDW) と呼ばれパルス高電場の印加により CDW 状態に凝縮したキャリアが集団的に運動して非線形伝導を示すことが知られていた。

一方 3d 遷移金属酸化物は  $d$  電子や酸素  $2p$  ホールの間の強い相関に起源を持つ多彩な物性を示し、非一様な電荷密度の空間分布が実現する“電荷秩序相”と呼ばれるユニークな状態もその一つである。

そこで電荷秩序相の中でも相転移温度近傍で比較的電気抵抗率が低く ( $10^{-1}$   $\Omega$  cm 以下) 高電場印加が困難な系に対する応答を調べるため、薄膜試料と微細加工を用いた試料の高抵抗化に加えて短い時間幅の電圧パルスを発生する装置を作成した。高電場応答実験は銅酸化物高温超伝導体  $\text{La}_{2-x}\text{Ba}_x\text{CuO}_4$  で超伝導転移温度が特異的にゼロになる  $x = 1/8$  組成とその近傍や、高原子価鉄ペロフスカイト酸化物  $\text{Sr}_{2/3}\text{La}_{1/3}\text{FeO}_3$  で電荷不均化転移が起こる温度近傍で行われともに非線形伝導が観測された。くみ上げた測定装置の概要および高電場印加測定結果について報告し、今後明らかにすべき課題を考察する。

連絡先 伊藤 (3431) 和南城 (3345)