

モット絶縁体 Ca_2RuO_4 における非線形輸送現象

岡崎 竜二 (名古屋大学)

遷移金属酸化物 Ca_2RuO_4 は 360 K において体積変化を伴う金属絶縁体(MI)転移を示し、低温で反強磁性転移 ($T_N = 110$ K) を示すモット絶縁体である。本物質は圧力や元素置換によっても MI 転移を示すが、近年中村ら(広島大)は本物質が 50 V/cm 程度の電場で MI 転移を示すことを見出した。そのような電場効果を議論する上で、自己発熱による温度上昇の定量的評価は極めて重要かつ基本的な問題である。我々は非接触の赤外放射温度計を用いることで電流通電時においても試料温度を正確に計測し、自己発熱効果を排除した非線形伝導の観測に成功した。さらに他の輸送係数に対する電場効果として電流通電下でのゼーベック係数の測定も行った。得られたゼーベック係数の電流依存性は自己発熱効果では全く説明できず、本物質の本質的な電場効果を捉えることができたと考えている。