

# STM/STS からみた銅酸化物高温超伝導体 $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$ の擬ギャップと電荷秩序

黒澤 徹 (北大院理)

ホールドーピング系の銅酸化物高温超伝導体では、超伝導が発現する  $\text{CuO}_2$  面内にドーピングされるホールの数により電子系の性質が大きく変化することが知られている。超伝導転移温度  $T_c$  が最大となる最適濃度より低濃度側（アンダードーピング領域）において、高温超伝導体に特有な擬ギャップが  $T_c$  より高温から電子系の励起スペクトルで観測され、高温超伝導の発現機構を解明する重要な鍵として注目されている。最近では、擬ギャップの発達が顕著なアンダードーピング領域において  $\text{CuO}_2$  面内に形成される短距離の電荷秩序と擬ギャップとの関連に興味もたれている [1, 2, 3]。また、擬ギャップ温度  $T^*$  はホール濃度の増加と共に低下するが、擬ギャップが消失するホール濃度については統一的な見解は出されておらず [4, 5]、特にオーバードーピング領域におけるギャップ構造は現在も未解明な問題のひとつとなっている。本講演では、 $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+x}$  の STM/STS 実験から得られた擬ギャップと電荷秩序に関するこれまでの研究成果と最近の実験結果について紹介する。

- [1] J. Chang *et al.*, Nat. Phys. **8**, 871 (2012).
- [2] R. Comin *et al.*, Science **343**, 390 (2014).
- [3] E. da Silva Neto *et al.*, Science **343**, 393 (2014).
- [4] I. M. Vishik *et al.*, PNAS 109, 18322 (2012).
- [5] K. Fujita *et al.*, Science **344**, 612 (2014).