

金属絶縁体転移を示す $K_{0.5}CoO_2$ の電子構造

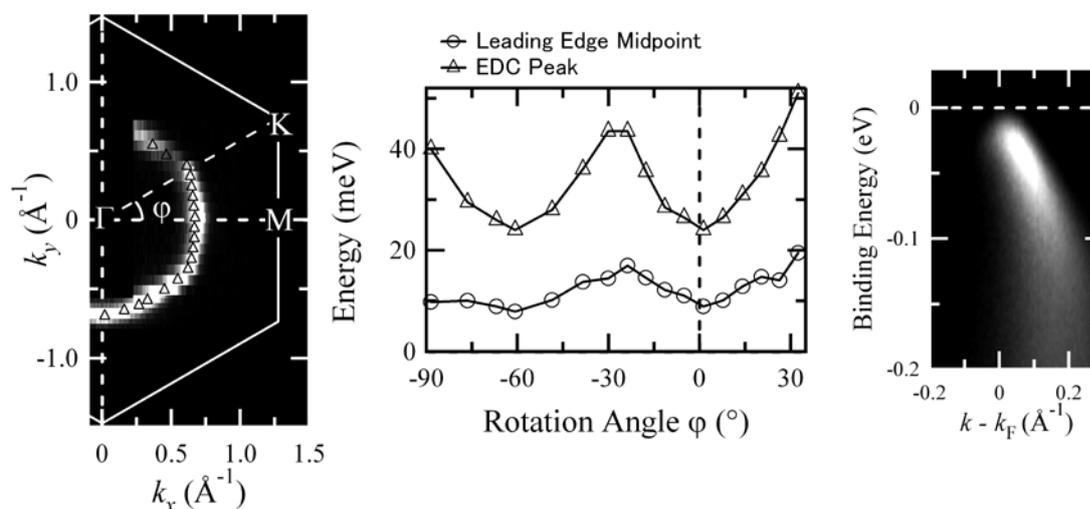
Electronic Structure of $K_{0.5}CoO_2$ with Metal-Insulator Transition

前田康博¹, 臼井寛詠¹, 齋藤智彦¹, 京免徹², 花屋実², 久保田正人³,
小野寛太³, 林博和⁴, 姜健⁴, 岩澤英明⁵, 島田賢也⁵, 生天目博文⁵,
谷口雅樹^{4,5}

東理大理¹, 群馬大², 物構研 PF³, 広大院理⁴, 広大放射光セ⁵

層状 Co 酸化物 Na_xCoO_2 はアルカリ金属 Na のドーピング量 x を変化させることによって超伝導、金属絶縁体転移(MIT)、キュリーワイス金属、スピン密度波(SDW)といった多彩で複雑な物性を示し、多くの注目を集めてきた[1]。特に $x=0.5$ においては $T_{c1}=88$ K と $T_{c2}=53$ K で磁気転移、 T_{c2} で MIT が観測されるなど他の組成では見られない特徴がある。そして角度分解光電子分光(ARPES)を用いた電子構造の研究が Qian[2]、Arakane[3] によって報告されているが MIT に伴って起こる Fermi 面の形状変化が両者で異なっている。それに伴って MIT の起源が Nesting によるものなのか T_{c1} で起こる 2×2 磁気秩序によるものなのか決着がついていない。

そこで我々は同様に MIT を観測することができる $K_{0.5}CoO_2$ ($T_{c2}=20$ K) において詳細な ARPES 測定を試みた。そこで MIT による Fermi 面の形状変化やこれまでの研究では見られなかったバンド分散の特徴的な構造を得られた。このことを踏まえて当日は層状 Co 酸化物が示す MIT の起源について議論する予定である。



[1] M. L. Foo *et al.*, Phys. Rev. Lett. **92**, 247001 (2004).

[2] D. Qian *et al.*, Phys. Rev. Lett. **96**, 046407 (2006).

[3] T. Arakane *et al.*, Phys. Rev. B. **80**, 081101(R) (2009).