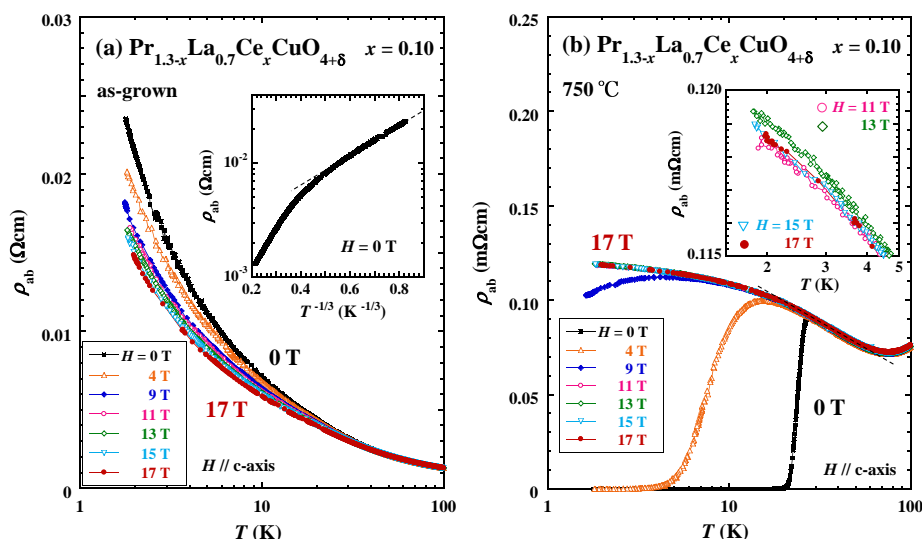


# In-Plane Electrical Resistivity in Magnetic Fields and Electronic/Spin States in $\text{Pr}_{1.3-x}\text{La}_{0.7}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4+\delta}$ High- $T_c$ Superconductor with the T' Structure

## T'型銅酸化物高温超伝導体 $\text{Pr}_{1.3-x}\text{La}_{0.7}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4+\delta}$ における 磁場中面内電気抵抗率と電子・スピン状態



We have measured the ab-plane electrical resistivity in magnetic fields parallel to the c-axis for T'- $\text{Pr}_{1.3-x}\text{La}_{0.7}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4+\delta}$  ( $x = 0.10$ ) high- $T_c$  superconducting single crystals with various oxygen contents. It has been found that a strongly localized state of carriers in the as-grown crystal changes to a metallic state bringing about the Kondo effect through the reduced annealing. These results can be understood in terms of a band model based on the so-called non-doped superconductivity in the parent cuprates with the T' structure. It has been concluded that the mechanism of superconductivity in the electron-doped cuprates may be different from that in the hole-doped cuprates.

Dept. of Appl. Phys., Tohoku University: T. Adachi, Y. Mori, M. Kato, Y. Koike

IMR, Tohoku University: T. Nishizaki, T. Sasaki, N. Kobayashi

Reference: T. Adachi, Y. Mori, M. Kato, T. Nishizaki, T. Sasaki, N. Kobayashi and Y. Koike, "Evolution of electronic states through reduced annealing in electron-doped  $\text{Pr}_{1.3-x}\text{La}_{0.7}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4+\delta}$  ( $x = 0.10$ ) single crystals", in preparation.

様々な条件で還元処理を施した T'型銅酸化物高温超伝導体  $\text{Pr}_{1.3-x}\text{La}_{0.7}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4+\delta}$  ( $x = 0.10$ ) 単結晶において、c 軸に平行な磁場中での ab 面内電気抵抗率の測定を行った。その結果、As-grown でのキャリアの強局在状態が、還元とともに近藤効果を伴う金属状態へ変化することを見出した。この結果は、T'型銅酸化物の母物質で見られる所謂ノンドープ超伝導に基づいたバンドモデルで解釈できる。すなわち、電子型の超伝導のメカニズムはホール型とは異なる可能性がある」と結論した。

東北大学大学院工学研究科: 足立 匡, 森 陽介, 加藤 雅恒, 小池 洋二

東北大学金属材料研究所: 西寄 照和, 佐々木 孝彦, 小林 典男