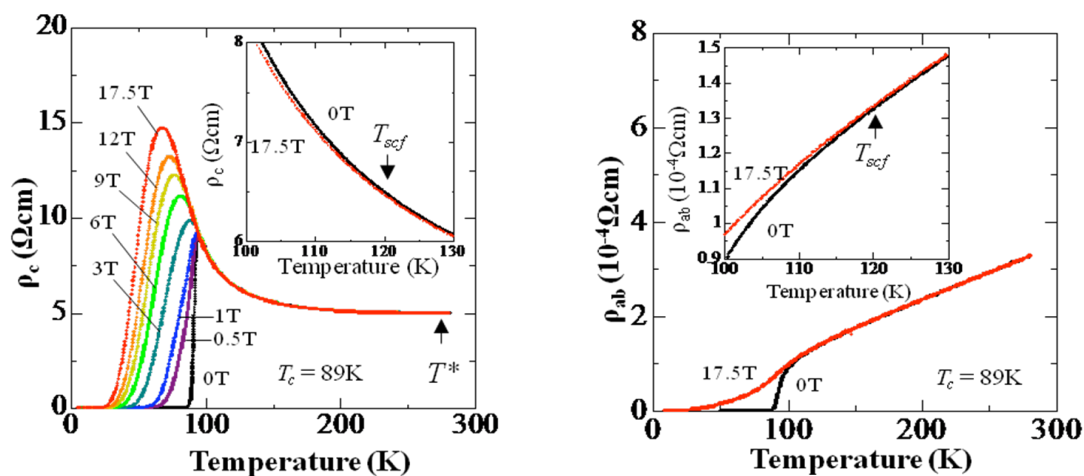


Pseudogap phase diagram of $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ studied by measuring transport properties under the magnetic fields

磁場中輸送特性による $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ の擬ギャップ相図



We measured both in-plane resistivity ρ_{ab} and out-of-plane resistivity ρ_c for widely oxygen controlled $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ single crystals under various magnetic fields parallel to the c-axis up to 17.5 T. A negative magnetoresistance has been observed near T_c for the ρ_c . The onset temperature coincided with that of a positive magnetoresistance for the ρ_{ab} . Thus, we consider that those temperatures as onset temperatures of superconductive fluctuation, T_{scf} . T_{scf} roughly scales with T_c and is different from pseudogap temperature T^* . This result strongly suggests that the pseudogap and superconductivity are different phenomena.

Graduate School of Sci. and Tech., Hirosaki University: T. Watanabe, H. Kudo, T. Usui
IMR, Tohoku University: K. Kudo, T. Nishizaki, N. Kobayashi

Reference: K. Murata, H. Kushibiki, T. Watanabe, K. Kudo, T. Nishizaki, N. Kobayashi, K. Yamada, T. Noji, Y. Koike, "Pseudogap Phase Boundary in Overdoped $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_8$ Studied by Measuring Out-of-plane Resistivity under the Magnetic Fields", to be published in Physica C (Proceedings of the M2S-IX Conference (Tokyo, September 2009)).

広範囲にドーブ量を制御した $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_{8+\delta}$ 単結晶を用いて、磁場中の CuO_2 面内電気抵抗率 ρ_{ab} 及び面間電気抵抗率 ρ_c を測定した。 T_c 近傍で ρ_c 及び ρ_{ab} にそれぞれ負及び正の磁気抵抗が観測され、それらの開始温度はほぼ一致した。このことから、これらの温度は超伝導ゆらぎの開始温度 T_{scf} と考えられる。 T_{scf} は T_c とほぼスケールし、擬ギャップ温度 T^* とは異なる。したがって、擬ギャップと超伝導は別現象と考えられる。

弘前大学大学院理工学研究科：渡辺孝夫，工藤広信，臼井友洋
東北大学金属材料研究所：工藤一貴，西寄照和，小林典男