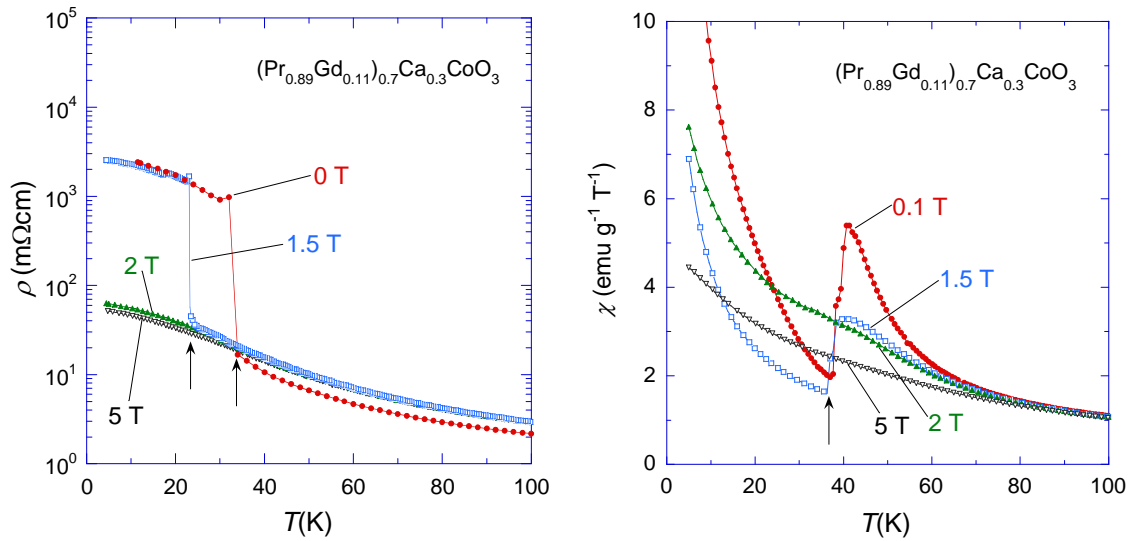


## Effect of magnetic field on metal-insulator transition in Pr-Ca-Co-O

### Pr-Ca-Co-O における金属・絶縁体転移への磁場効果



$(\text{Pr}_{1-y}\text{RE}_y)_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$  (RE: rare earth element) shows a metal-insulator transition (MIT) accompanied with a spin-state transition (SST) of the Co ions. Both MIT and SST simultaneously occur at almost the same temperature in zero magnetic field. The MIT temperature decreases with increasing magnetic field, and finally the MIT is fully suppressed over the threshold magnetic field,  $\mu_0 H_{\text{th}}$ . On the other hand, the SST temperature hardly depends on the magnetic field, although the SST also disappears at the same  $\mu_0 H_{\text{th}}$  of the MIT. The obtained results suggest that the metallic phase is stabilized by applying magnetic field, which contrasts with the pressure effect. The MIT and SST independently take place in the magnetic fields.

Fac. of Eng., Iwate University: T. Naito and H. Fujishiro

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

$(\text{Pr}_{1-y}\text{RE}_y)_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$  (RE: 希土類元素) では 3 価の Co イオンのスピン状態 (SS) 転移と同時に金属・絶縁体 (MI) 転移 が起こる。零磁場の MI 転移と SS 転移はほぼ同じ温度で生じている。MI 転移温度は磁場の増加とともに減少していき、ある閾値を超えると MI 転移は完全に抑制される。一方、SS 転移温度はほとんど磁場に依存しないが、SS 転移は MI 転移と同じ印加磁場で消失する。 $(\text{Pr}_{1-y}\text{RE}_y)_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$  の MI-SS 転移において磁場印加は圧力印加と異なり金属相を安定させる。また、磁場中で MI 転移と SS 転移は独立した転移となることが明らかになった。

岩手大学工学部：内藤智之、藤代博之

東北大学金属材料研究所：西寄照和、小林典男