

## CaRuO<sub>3</sub>における Mn 部分置換による結晶転移 Crystal transition in perovskite CaRuO<sub>3</sub> by partial substitution of Mn for Ru

呉高専<sup>1</sup> ○板東 能生<sup>1</sup>

N. I. T. Kure<sup>1</sup>, °Yoshio Bando<sup>1</sup>

E-mail: bando@kure-nct.ac.jp

酸化ペロブスカイト CaRuO<sub>3</sub>は、Ru のイオン半径が Ca や O と比較して大きいため、立方晶構造に収まることができず、対称性の低い斜方晶構造を持ち常磁性を示す<sup>1)</sup>。Ru を Mn で完全に置き換えた CaMnO<sub>3</sub>は立方晶構造を持ち、Ru を Mn で部分置換した場合、結晶構造が斜方晶からより対称性の高い立方晶よりに変形するとともに、基底状態では強磁性と反強磁性が共存することが報告されている<sup>2)</sup>。

本研究では、CaRuO<sub>3</sub>の Ru を Mn で部分置換した試料を作成し、粉末X線回折による結晶構造の変化について調査した。

試料は、Mn の置換量が 0%、20%、40%、60%となるように CaO, RuO<sub>2</sub>, 及び MnO<sub>2</sub> をそれぞれ秤量して混合し、プレスによってペレット状に成形した。800°Cで 12 時間の予備反応の後、自然冷却にて一旦室温に戻し、1150°Cで 36 時間の焼結を行った。

粉末X線回折により、試料の結晶構造と格子常数の決定を行った。全ての試料で回折ピークの分裂は観測されず、単相試料が得られている。構造は何れも斜方晶であるが、40%の置換で正方晶に近づいていることがわかったが、60%迄の置換では期待された立方晶化は見られなかった。

1) V. Hardy et. al: Pys. Rev., B73, 94418 (2006)

2) 川中浩史. ペロブスカイト型 Ru 酸化物 A(Ru, Mn) O<sub>3</sub> (A=Sr, Ca)の遍歴電子系の磁性.

(社)日本磁気学会 第 32 回 化合物新磁性材料研究会, (2009).

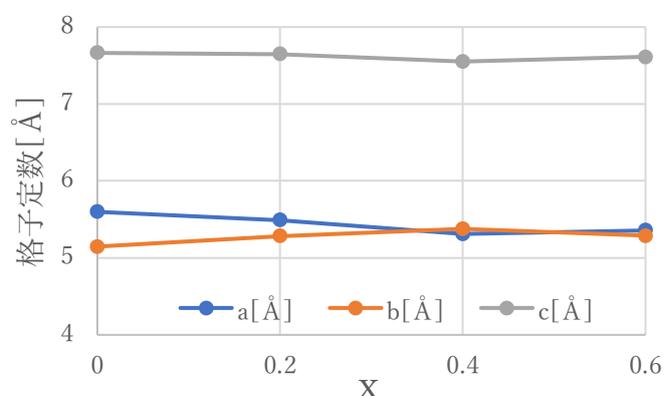


図 置換に伴う格子定数変化