

## (Bi,Cu)(Sr,La)<sub>2</sub>CuO<sub>z</sub> (z≈5) の生成条件の検討

Investigation on synthetic condition of (Bi,Cu)(Sr,La)<sub>2</sub>CuO<sub>z</sub> (z≈5)

1190221 是澤 龍太郎

Ryutaro Koresawa

はじめに Bi 系銅酸化物超伝導物質として、結晶構造中に (Bi,Cu)-O 一重層を有するもの ((Bi,Cu)Sr<sub>2</sub>YCu<sub>2</sub>O<sub>7-δ</sub>) と Bi-O 二重層 (Bi<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 層) を有する homologous series (Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>Ca<sub>n-1</sub>Cu<sub>n</sub>O<sub>2n+4</sub>) の二種類が知られている。後者における n=3 の相 (Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>Ca<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>10</sub>; Bi-"2-2-2-3" 相) は 100 K を越える非常に高い超伝導転移温度 (T<sub>c</sub>) を持つことが知られている。一方前者については、現時点では同様な homologous series の存在は確認されておらず、(Bi<sub>0.33</sub>Cu<sub>0.67</sub>)Sr<sub>2</sub>YCu<sub>2</sub>O<sub>z</sub> (z≈7; (Bi,Cu)-"1-2-1-2" 相) が合成されているのみである。本研究では、組成式 (Bi,Cu)Sr<sub>2</sub>Y<sub>n-1</sub>Cu<sub>n</sub>O<sub>2n+3</sub> における n=1 の相 ((Bi,Cu)-"1-2-0-1" 相) の合成を、(Pb,Cu)-"1-2-0-1" 相でその効果が確認されている「Sr<sup>2+</sup> サイトへの La<sup>3+</sup> の導入」[1] を本系に適用することにより試みた。

実験方法 配合組成を (Bi<sub>0.67</sub>Cu<sub>0.33</sub>)(Sr<sub>1-x</sub>La<sub>x</sub>)CuO<sub>z</sub> (x=0~1.0) とし Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SrCO<sub>3</sub>, La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuO の固相反応法により試料を作製した。仮焼を大気中 800°C×12 h, 本焼を大気中 850~900°C×10 h または O<sub>2</sub> 気流中 880~920°C×10 h で行った。試料の評価には粉末 X 線回折 (XRD) 法を用いた。

結果と考察 XRD 測定によれば、(Bi,Cu)-"1-2-0-1" 相のものと思われる回折ピークの存在を確認したが、"1-2-0-1" の単一相試料は得られなかった。試料にはかなり多量の異相が含まれているため、実際に "1-2-0-1" 相が生成しているかをより詳細に調査する必要がある。今後は、合成条件の最適化について検討を進める予定である。 [1] S. Adachi, K. Setsune and K. Wasa, Jap. J. Appl. Phys. **29**, Part 2, L890-892 (1990).