

## *In situ* 角度分解光電子分光による SrRuO<sub>3</sub> 薄膜のバンド構造

### *In situ* angle-resolved photoemission study on the band structures of SrRuO<sub>3</sub> thin films

吉松 公平<sup>1</sup>, 坂井 延寿<sup>1</sup>, 組頭 広志<sup>1-3</sup>, 藤森 淳<sup>5</sup>, 尾嶋 正治<sup>1,3,4</sup>  
1 東大院工、2 JST さきがけ、3 東大放射光機構、  
4 JST-CREST、5 東大院理

ペロブスカイト型構造を持つ SrRuO<sub>3</sub> は  $T_C \sim 160$  K の 4d 系強磁性金属である。この強磁性は Sr サイトに Ca を置換することで  $T_C$  が減少し、Ca の組成が 80% 以上になると常磁性金属へと転移することが知られている[1]。これらの物性を理解する上で、Ru 4d の電子状態、特にフェルミ面の形状に関する知見を得ることは非常に重要である。しかしながら、三次元物質であるペロブスカイト酸化物は劈開面がないため清浄表面が得られず、SrRuO<sub>3</sub> の角度分解光電子分光の報告がほとんどされていない。そこで、我々は、Laser MBE 法を用いて清浄表面を持つ SrRuO<sub>3</sub> 薄膜を作製し、その軟 X 線角度分解光電子分光測定を行った。

図 1 に角度分解光電子分光により得られた SrRuO<sub>3</sub> 薄膜の  $\Gamma$ XM 面のフェルミ面を示す。 $\Gamma$  点および M 点を中心としたフェルミ面が見て取れる。 $\Gamma$ -X および  $\Gamma$ -M 方向のバンド分散から、 $\Gamma$  点を中心とするフェルミ面は電子的、M 点を中心とするフェルミ面はホールのであることが明らかになった。これらの結果は LSDA を用いたバンド計算による予測[2]と良く一致している。このことは、SrRuO<sub>3</sub> の磁性は遍歴強磁性の枠内で理解できることを示している。

[1] G. Cao *et al.*, Phys. Rev. B **56**, 321 (1997).

[2] G. Santi *et al.*, J. Phys. Condens. Matter **9**, 9563 (1997).

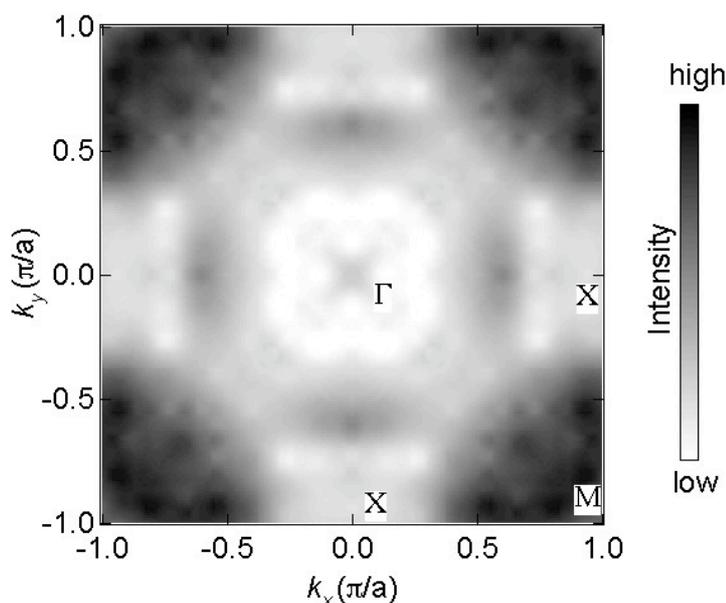


図 1. 角度分解光電子分光により決定した SrRuO<sub>3</sub> 薄膜の  $\Gamma$ XM 面のフェルミ面