

## Co 薄膜の界面磁性と構造

酒巻真粒子、雨宮健太  
物構研 PF

磁性薄膜はバルク磁性体では見られない特異な磁気特性を持つことから、それに関する研究は基礎科学としての重要性だけでなく、新世代の磁気記憶材料などの技術的応用の価値も持ち合わせる。我々はこれまで、より理想的な条件に近い *in-situ* での Co/Au 薄膜の磁気異方性に関して議論してきた[1]。Co *L*-edge XMCD 及び EXAFS 解析の結果、Co が数原子層程度で発現する垂直磁気異方性の起源として、Co の非常に大きな構造歪みが絡んでいることが示唆された。一般に界面の性質(粗さ、構造等)によって磁気異方性が変化することは知られているが、数原子層レベルで界面磁性と構造を同時に観察した報告はまだされていない。そこで我々は近年開発された深さ分解 XMCD 法[2]に加え、新しい EXAFS 解析手法である Bayes-Turchin 法[3]を適用することにより、特に界面一原子レベルでの Co 原子の電子状態と局所構造の同時解析を試みた。特に今回、Mo/Co/Au 薄膜と Au/Co/Au 薄膜等を用い、被膜層と基板の組み合わせで変化する磁気異方性と構造の系統的な評価を行った。図 1 に PF BL-16A で測定した Co *L*-edge XMCD スペクトルを示した。Co の膜厚は 6 原子層(約 1.2 nm)、いずれも基板は厚さ 2 nm の Au(111)薄膜である。左図は被膜層が Mo(厚さ 1nm)の場合、右図は Au(厚さ 2nm)の場合に相当する。検出は電子収量法を用いており、 $\lambda$  は検出深さを表している。当日はこの試料に対する深さ分解 XMCD/EXAFS の定量的な解析結果について報告する。

[1] M. Sakamaki *et al.*, to be published in Journal of Physics: Conference Series

[2] K. Amemiya *et al.*, Phys. Rev. B **70**, 195405 (2004)

[3] H. Rossner *et al.*, Phys. Rev. B **74**, 134107 (2006) and reference therein

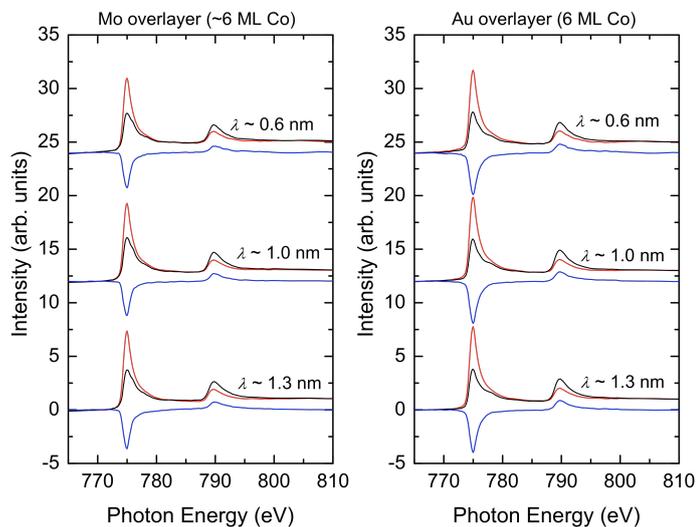


図 1 Co *L*-edge XMCD spectra of (left) Mo/Co/Au and (right) Au/Co/Au films.