

XMCD - PEEM による非磁性体に誘起される微小な磁気モーメントの 空間分布検出の試み

**Trial to detect spatial distribution of small magnetic moment induced in nonmagnetic
materials by XMCD-PEEM**

兵県大工¹, 兵県大高度研² ◦(B)福井 悠介¹, (B)井村 翔¹, (B)炭田 侑士¹, 大河内 拓雄²

Dep. Eng., U. Hyogo¹, LASTI, U. Hyogo²,

◦Yusuke Fukui¹, Tsukasa Imura¹, Yushi Sumida¹, Takuo Ohkochi²

E-mail: qdesign_10@icloud.com

近年の複数の材料からなる複雑な電子デバイスの開発において、元素選択的かつ空間分解的に電子物性を明らかにする手法が確立されることは重要な課題である。特にスピントロニクスデバイスでは非磁性原子を通しての磁気相互作用やスピン輸送が重要な役割を果たしている。

過去にCo/Cu多層膜におけるCuに誘起される磁気分極をX線磁気円二色性(XMCD)分光で検出した報告例¹⁾などがあるが、空間分布として可視化した例はこれまでのところほとんどない。

そこで、我々は非磁性体に誘起される微小な磁気モーメントをX線磁気円二色性光電子顕微鏡(XMCD-PEEM)によって空間分解的に検出する試みを行った。

へき開したNiO(001)上にFe(約5nm)/Ti(約3nm)(膜厚評価中)を成膜した試料を用いて、SPring-8のBL17SU軟X線ビームラインにて行った。

Fig.1にFe L_{2,3}吸収端およびTi L_{2,3}吸収端におけるX線吸収スペクトル(XAS)と、Fe L_{2,3}吸収端におけるXMCD-PEEM像を示す。そこでFig.1(b)のTi XASスペクトルからは不導体表面と金属Tiによる複数のピークが見られたが、Feに接しているであろう金属Ti由来のピークエネルギーにおいてXMCD-PEEMでの観察を試みた。

講演ではその結果とともに、我々が試みた他の磁性/非磁性接合系における結果なども報告する。

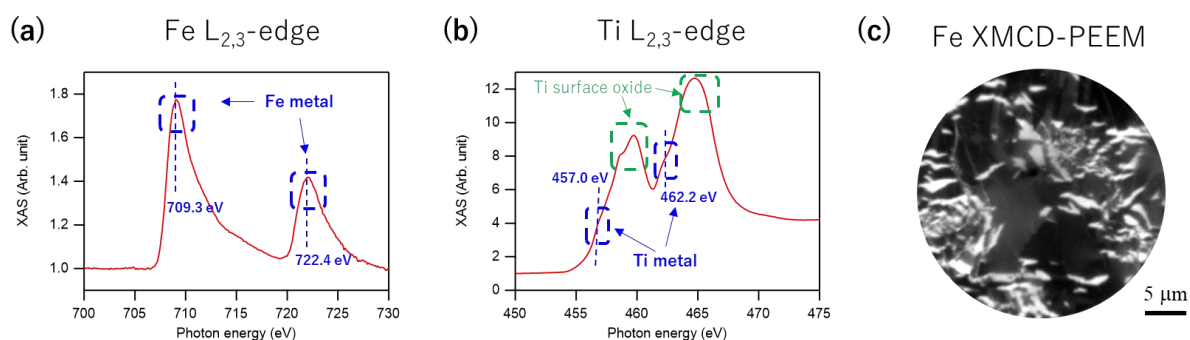


Fig. 1 XAS spectra at (a) Fe L_{2,3}- and (b) Ti L_{2,3} absorption edges. (c) XMCD-PEEM image at Fe L_{2,3}-edge.

参考文献 : [1] M. G. Samant *et al.*, Phys. Rev. Lett. **72**, 1112 (1994).