

1. Fe/Pt 人工格子の磁気コンプトンプロファイルの異方性 (図1) (群大工 櫻井ら)

垂直磁気異方性と波動関数の関連に着目し、Fe/Pt 人工格子の磁気コンプトンプロファイルの異方性を測定した。結果を図1に示す。Feの厚さが薄い場合はFe-Pt合金モデル(バンド計算)の異方性を反映し、Feの厚さが厚い場合はfccFeモデル(バンド計算)の異方性を反映する。

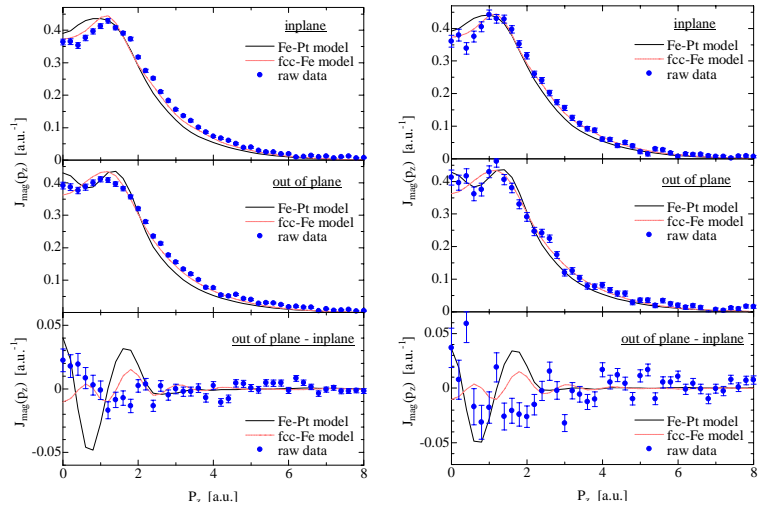


図1 Fe(0.9nm)/Pt(2nm)人工格子

Fe(2.3nm)/Pt(2nm)人工格子

2. 長周期磁化反転による高分解能磁気コンプトンプロファイルの測定 (図2) (KEK-PF 塩谷ら)

PF-AR-NE1のEMPWからのX線の楕円偏光度が非常に安定していることを利用して、試料の磁化反転を injection ごと(8-10時間ごと)に行い、通常の高分解のコンプトン散乱スペクトロメーターで磁気コンプトンプロファイルを測定した(運動量分解能: 0.14a.u.)。十秒周期で磁化反転させて測定した結果とおおむね一致し、高分解能磁気コンプトンプロファイルの測定が現実的であることがわかった。

Y. Sakurai et al. J. Phys. Condens. Matter, Vol. 6(1994)9469

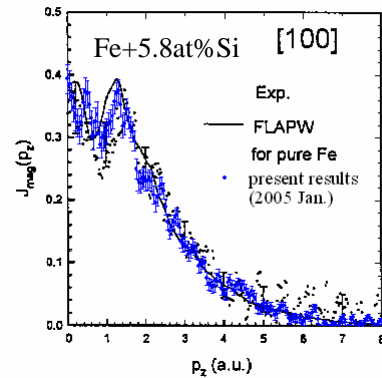


図2 高分解能磁気コンプトンプロファイル

3. 3次元運動量分布の直接測定 (図3) (KEK-PF 内山、河田ら)

<単結晶Siの結果>

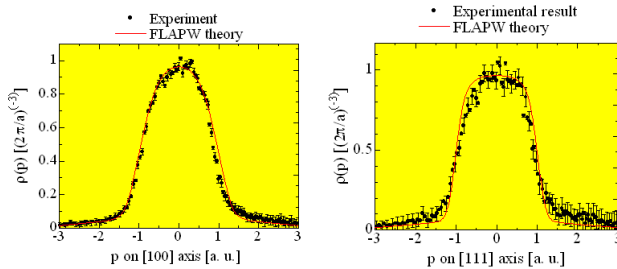


図3 Siの3次元運動量分布

2次元検出器を用いたコンプトン散乱光子の検出とコンプトン散乱反跳電子(TOF法によるエネルギー分光)同時計測によって、Siの3次元運動量分布の異方性の直接的観測に初めて成功した。今後ナノ構造材料への展開を検討している。

4. その他、CrB<sub>2</sub>のフェルミ面観測(電通大 山田ら)、高濃度Gd<sub>70</sub>Cu<sub>30</sub>中のCuの電子状態(日大 矢野ら)、Al基準結晶合金におけるsp-d混成(JASRI 櫻井ら)、Al-Mn-Fe-Ge正十角形相の磁性電子運動量分布の再構成(東大生研 渡辺ら)など実験が行われた。