

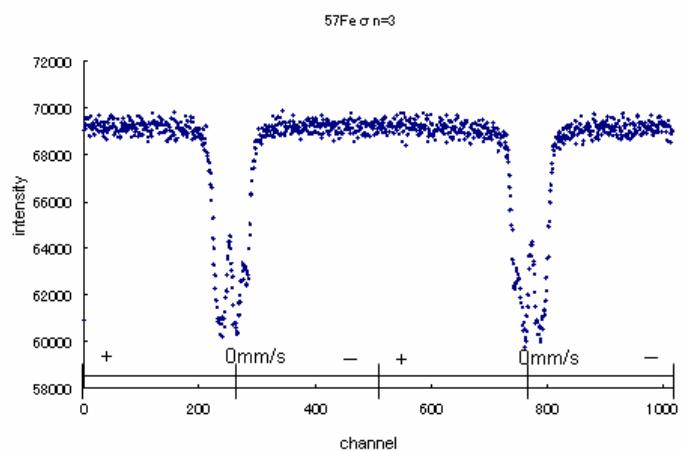
(緒言) メスバウアー効果とは、原子核が無反跳線を放出し、吸収する現象である。この現象を利用して、物質の電子状態を知ることをメスバウアーフィルタ法と呼ぶ。メスバウアーフィルタは、ある特定の原子核の格子振動と電子状態を同時に測定出来るという点で重要である。このメスバウアーフィルタ法を用いて⁵⁷Feの格子振動を測定し、原子位置での物性を明らかにする。

(実験方法) 線源は⁵⁷Coで、励起準位か

ら基底準位に移る際に放出される 14.4keV の線をメスバウアーラインとして用いて、メスバウアースペクトルを測定する。

(結果) 図は、高温超伝導体

(Pb,Cu)Sr₂(Y,Ca)Cu₂O₇のCuの一部をFeで置き換えた(Pb,Fe)Sr(Y,Ca)Cu₂O₇の⁵⁷Feのメスバウアースペクトルである。磁気分裂はしておらず、見かけ上 doublet となっている。しかし、ピーク幅は大きく、複数の doublet の重ね合わせと考えられる。



メスバウアースペクトル測定結果