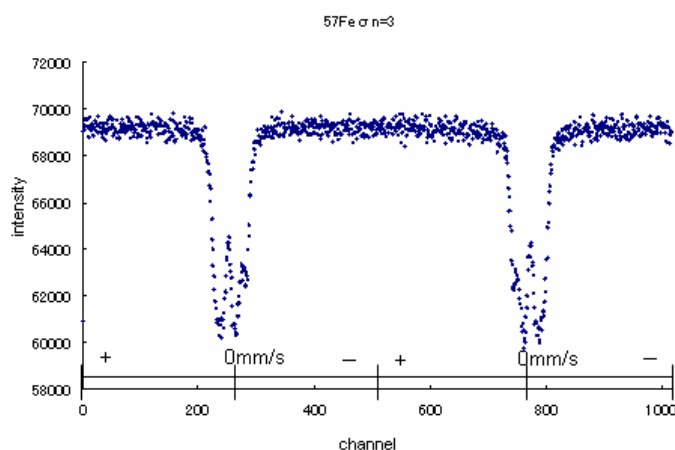


(緒言)メスバウアー効果とは、原子核が無反跳 線を放出し、吸収する現象である。この現象を利用して、物質の電子状態を知ることがメスバウアー分光法と呼ぶ。メスバウアー分光は、ある特定の原子核の格子振動と電子状態を同時に測定出来るという点で重要である。このメスバウアー分光法を用いて ^{57}Fe の格子振動を測定し、原子位置での物性を明らかにする。

(実験方法)線源は ^{57}Co 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線として用いて、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 $(\text{Pb,Cu})\text{Sr}_2(\text{Y,Ca})\text{Cu}_2\text{O}_7$ の Cu の一部を Fe で置き換えた $(\text{Pb,Fe})\text{Sr}(\text{Y,Ca})\text{Cu}_2\text{O}_7$ の ^{57}Fe 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