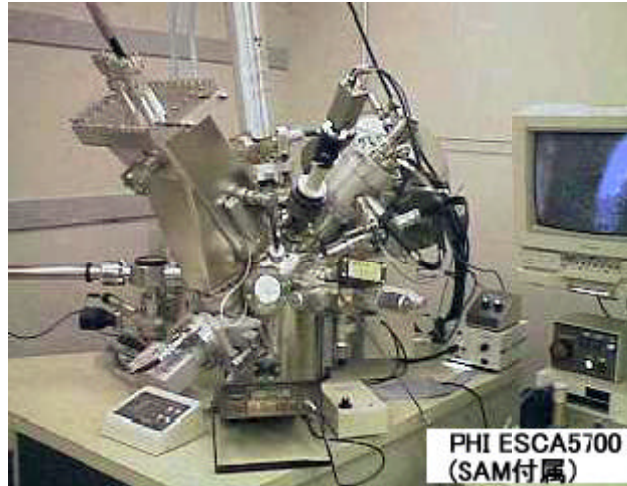


オージェ電子分光分析

AES: Auger Electron Spectroscopy

オージェ電子分光法は、固体最表面や表面層を分析する方法で、表面吸着物、汚染物、薄膜材料の構造、拡散、破断面などに用いられる。特に微小領域の表面分析に有効である。

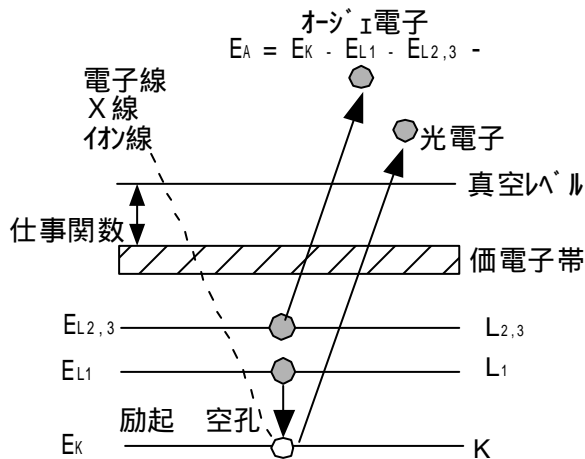


[概要]

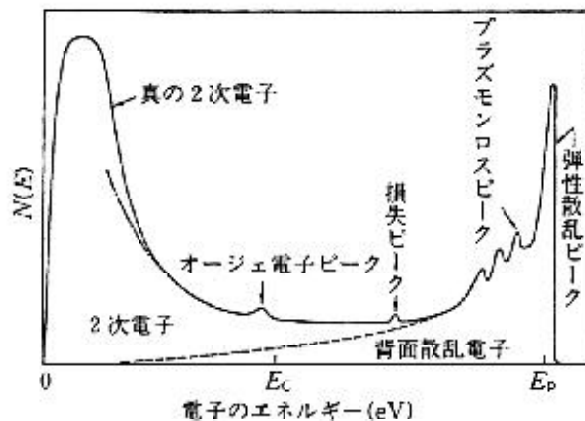
固体表面に電子線（あるいはX線、紫外線）を照射すると、原子の内殻の電子はイオン化され空孔ができる。図のようにK殻にできた空孔へL殻電子が落ちると、この時に余ったエネルギー（ $E = E_L - E_K$ ）が放出される。放出過程としては、A）特性X線の発生、あるいはB）L準位にある別の電子がそのエネルギーを受け取って原子外への放出のいずれかの過程が起る。後者がオージェ遷移であり、飛ぶ出してくる電子はオージェ電子と呼ばれている。オージェ電子は、発生元素に固有なエネルギー値を有しているため、電子のエネルギー分布を測定することで、定性分析と定量分析が行なえる。

なお、オージェ電子がその固有のエネルギーを失わないのは、電子が他の元素に散乱されない領域である。このためオージェ分析は、表面から深さ数nm程度の最表面層の情報となる。

入射電子線を絞ると分析エリアはサブミクロンレベルにすることができる。実際の装置は走査型電子顕微鏡（SEM）と同等の機能で、2次電子を用いる観察し局所位置を分析するとともに走査による元素の分布状況も調べられる。さらに、アルゴンイオンを照射することで表面をスパッタし、表面から内部方向への深さ分布を行うことができる。



オージェ電子放出過程



電子のエネルギー分布曲線

