

1. エネルギー較正

Cu Ag W の3種類の元素のK吸収端を用いてエネルギー較正を行った。主軸である
はオフライン調整の時に精密水準器であわせてある。これに対して、Bragg 面(Si 311
面)を合わせる作業を行う。主な調整軸は 2 である。ただし、これを行う前に、横
方向の定位置出射と TC slit1 の調整を済ませておかなければならない(1 と 2 にて
行う)。

それぞれの吸収端での測定結果を示す。

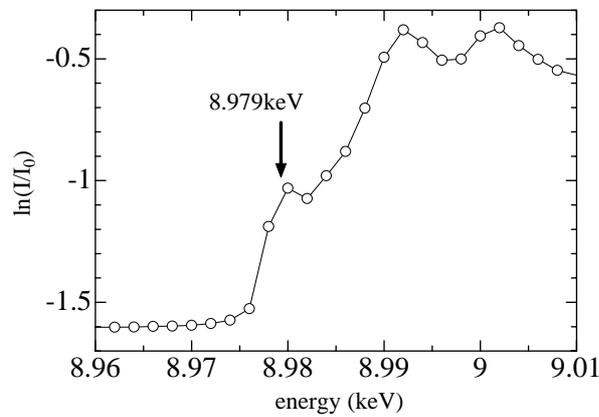


図1 .CuのK吸収端近傍のスペクトル。約8 μ mの厚みのCu箔を用いた。
図中の数値は、McMaster book によるCuのK吸収端の値。

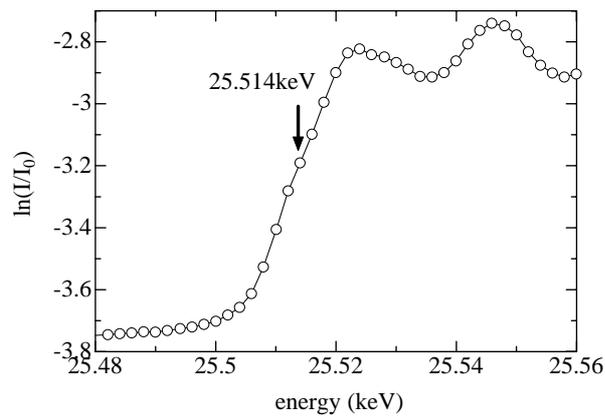


図2 .AgのK吸収端近傍のスペクトル。約20 μ mのAg箔を用いた。

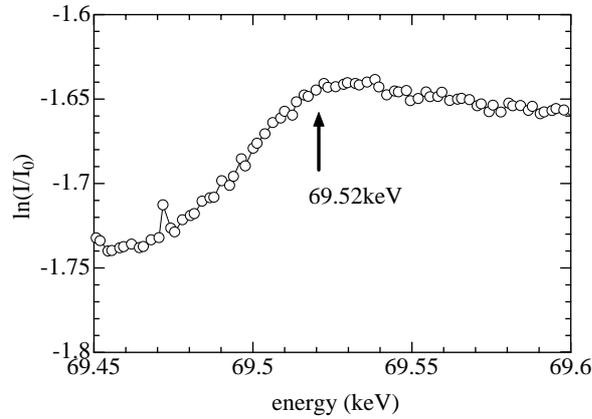


図3 .WのK吸収端近傍のスペクトル。両面テープに粉末のWO3を貼り付けて用いた。

2. 定位置出射

$\Delta\theta 1 \cdot Y1 \cdot Z1 \cdot Z2 \cdot \alpha 1 \cdot \alpha 2$ の各軸を調整して、単色X線が1430mmの高さで出てくるように調整する。分光器は $3 \sim 27^\circ$ の範囲で動かす。この間、時々エネルギー較正を行っておくと安心。ビーム位置はビーム強度が最大になる時の位置を採用している。ビーム強度は実験ハッチ1に設置してある大口径のイオンチェンバーを用いて測定しており、ビーム位置は同ハッチ内にある高分解能二次元検出器(ピクセルサイズの実行値は $5.83\mu\text{m}$)を用いている(浜松ホトニクス社製 C4880-10-14A+BM2($f=24\text{mm}$))。次に測定結果を示す。

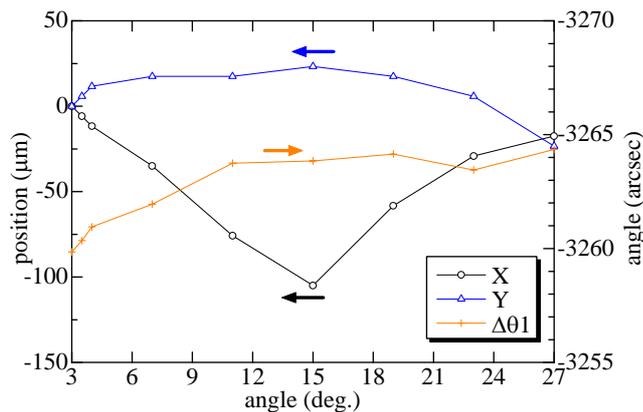


図4 .青と黒の線は分光器の角度ごとのビーム位置を表しており(左側の軸参照)、 3° での値を基準としている。オレンジの線は、それぞれの角度においてビーム強度が最大になる $\Delta\theta 1$ の値を示している(右側の軸)。

3. rocking curve 測定

分光器の振動を測定するために rocking curve の測定を行った。エネルギーは 10keV で、その時の Bragg 角は 22.3° くらい。ビーム強度の測定は Ar を 1 気圧で流している、イオンチェンバーにて行った。イオンチェンバーの前には 1mm 厚のアルミニウム板を置き、1 次光をなるべくカットするようにした。これにより、イオンチェンバーに入ってくる X 線は Si 933 の 30keV が支配的になるはず。

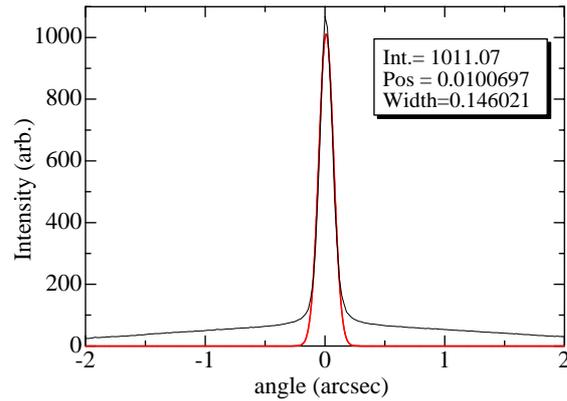


図5 . Si 933, 30keV の rocking curve. Gaussian ひとつの fitting データでは、幅は 0.14arcsec 程度(0.68 μ rad くらい)。