

C A I N Z販売のアルミホイル（11 μ m）による吸収補正チェックと D e f c o u s の効果

薄膜でも、反射法では吸収補正+D e f c o u s 補正を行なう。

透過法では吸収補正のみで、D e f c o u s 補正は行なわない

11 μ mアルミホイルの光学系補正に、S c h u l z の反射法吸収補正と r a n d o m試料の
D e f c o u s 補正が効果がある事が分かった。

11 μ mのホイルを1枚、2枚、4枚、8枚、16枚重ねて極点測定を行なった。

S c h u l z 反射の吸収補正の効果が確認出来た。

又、ODF処理する前の極点図と再計算極点図を比較して、入力極点図の適切に処理されているか
バックグランド処理極点図、

バックグランド処理+吸収補正極点図

バックグランド処理+吸収補正+D e f c o u s 補正極点図

の比較を行なった。

バックグランド処理のみで比較プロファイルが全体的に違っている事が確認出来る。

又、D e f c o u s 補正を施す事で、結晶方位密度が最大になり、違いは小さくなる事が確認出来る。

11 μ mと176 μ m（16枚）でほぼ同様な値が得られる。

2009年11月20日

概要

最近、Cu膜（厚さ $10\mu\text{m}$ ）の極点測定を行なったが、吸収補正は大丈夫なのか心配になりアルミホイルで試験を行なった。1枚、2枚、4枚、8枚、16枚重ね合わせで、接着はAsukulのスティックのりを用いた。

測定条件

プロファイル測定

40kV-40mA

スリット DS=1/2（高さ制限10mm）

SS=1mm

RS=1mm

サンプリング幅 0.02deg.

スピード 5deg./min.

極点測定

{111}、{200}、{220}、{311}

40kV-40mA

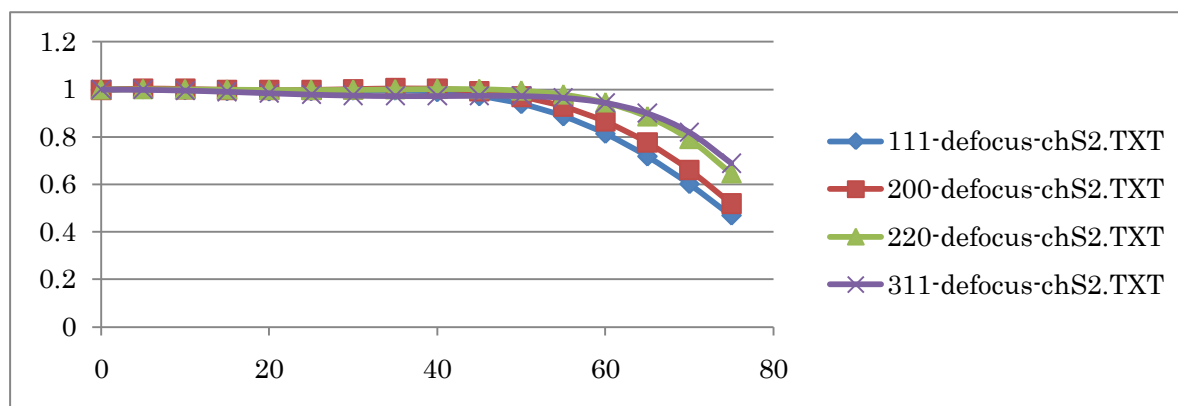
DS=1/2deg.（高さ制限2mm）

Schulzスリット使用

SS=6mm（高さ制限5mm）

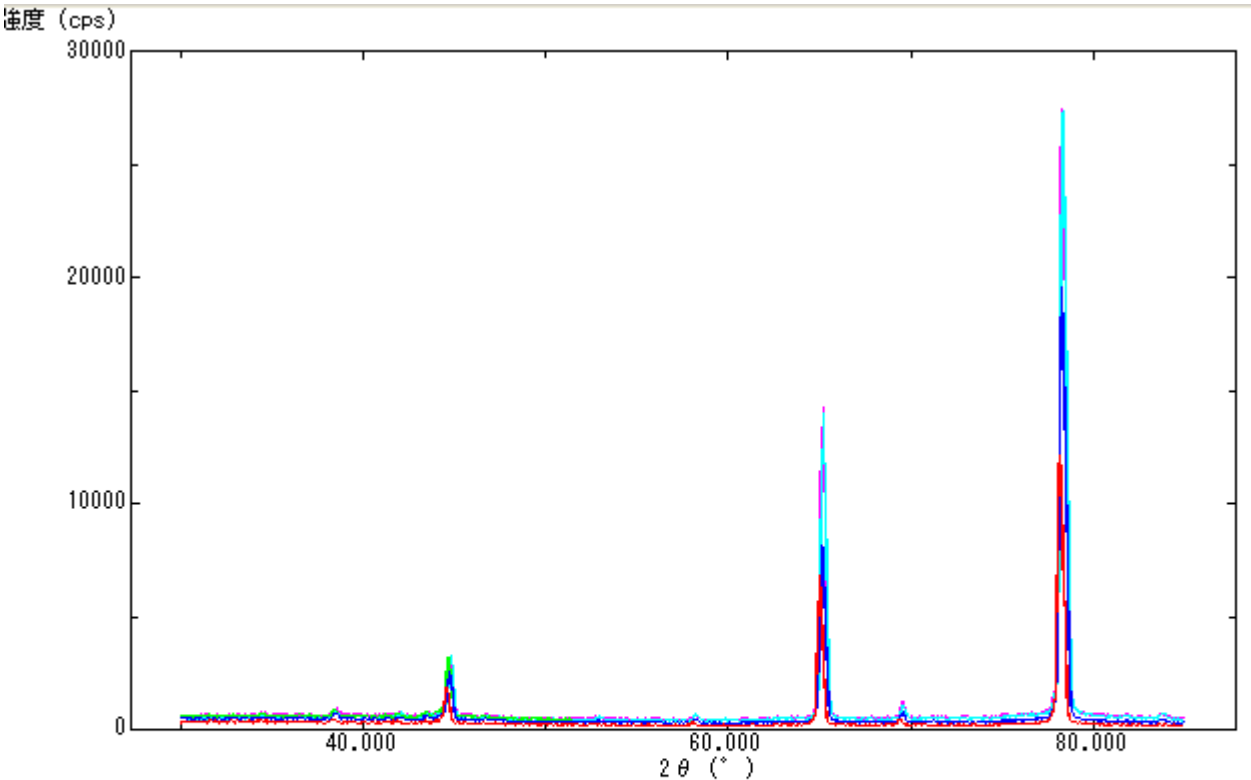
RS=6mm

AlのDefocus曲線

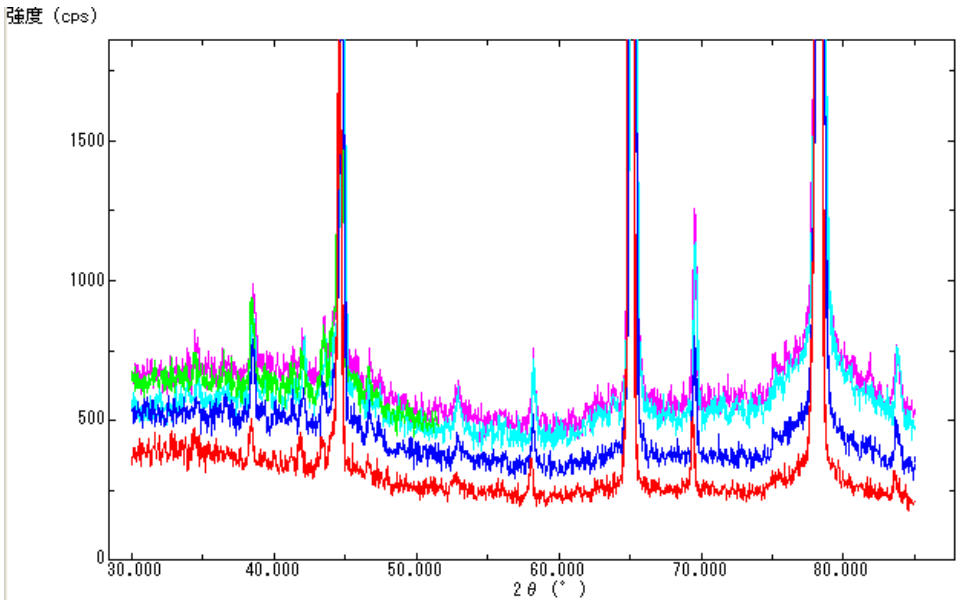


測定2θ角度と受光スリットから計算

プロファイル比較（補正なし）



No.	☒	ファイル名	ファイル名	コメント	日付
1	☒	profile-10mm.raw		Al-profile	09/11/16
2	☒	profile2.raw		Al-profile	09/11/19
3	☒	profile4.raw		Al-profile	09/11/18
4	☒	profile8.raw		Al-profile	09/11/19
5	☒	profile16.raw		Al-profile	09/11/19



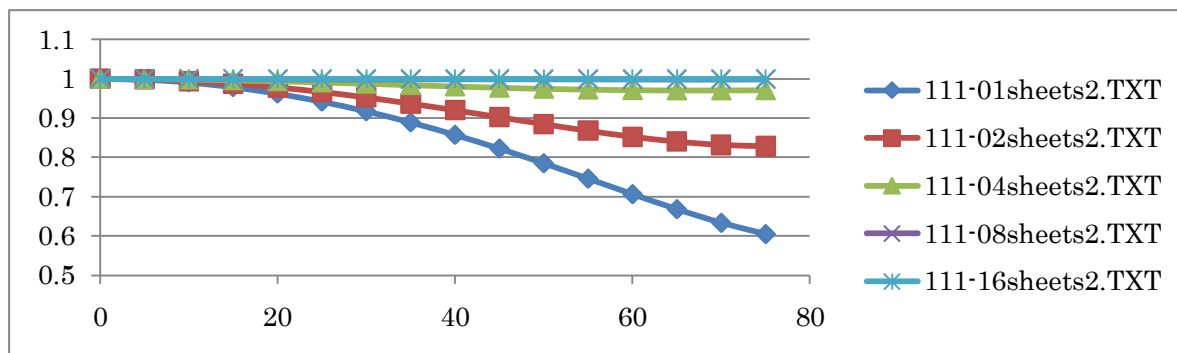
A 1 以外のピークが認められる。

Al 厚さ 0.0011 μm の枚数別

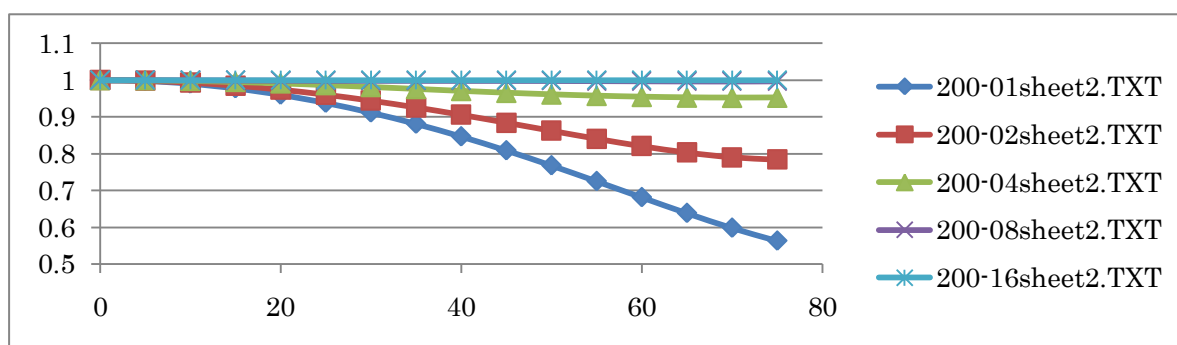
試料が薄いと吸収補正は極点図中心ほど大きくなる。以下の図は極点図の中心補正量を1.0として規格化した値である。横軸は α 軸であり、0.0は極点図の中心を表す。変化量が多いほど極点図の中心の補正量が多い事を意味する。2 θ が高いほど補正量が多い

5次多項式で近似

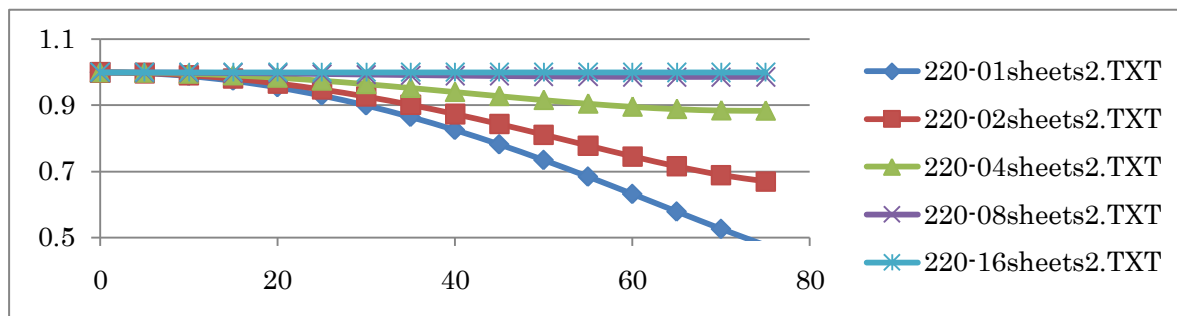
{111} 吸収補正曲線 38.472deg.



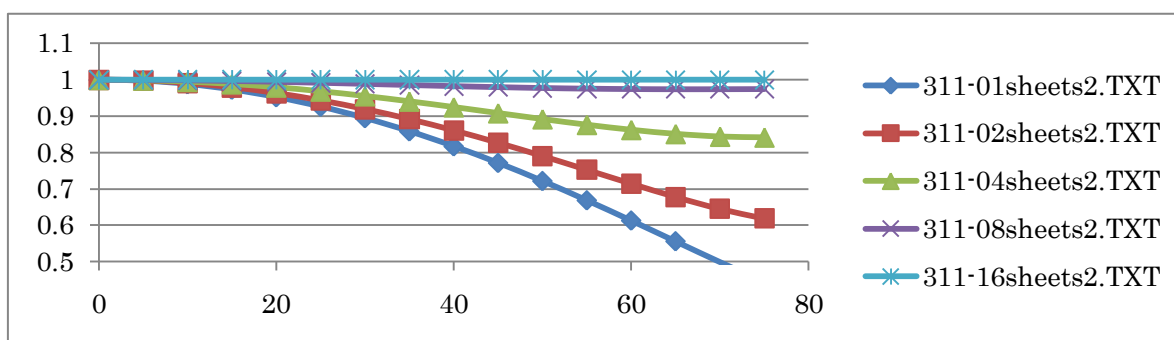
{200} 吸収補正曲線 44.738deg.



{220} 吸収補正曲線 65.133deg.

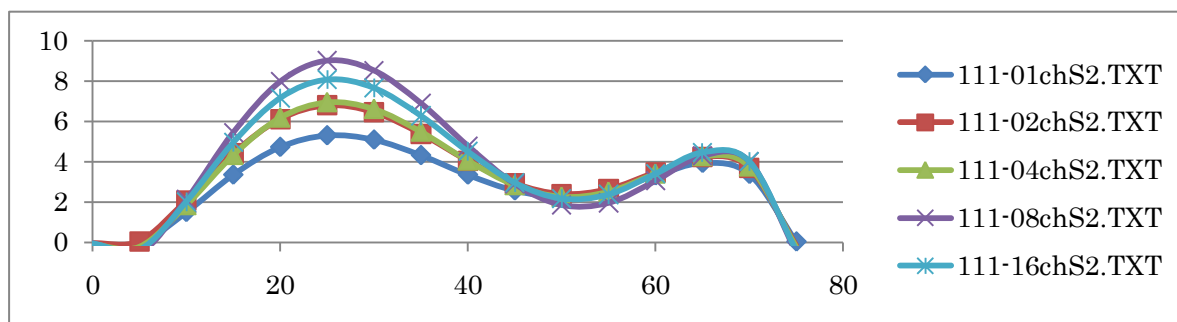


{311} 吸収補正曲線 78.227deg

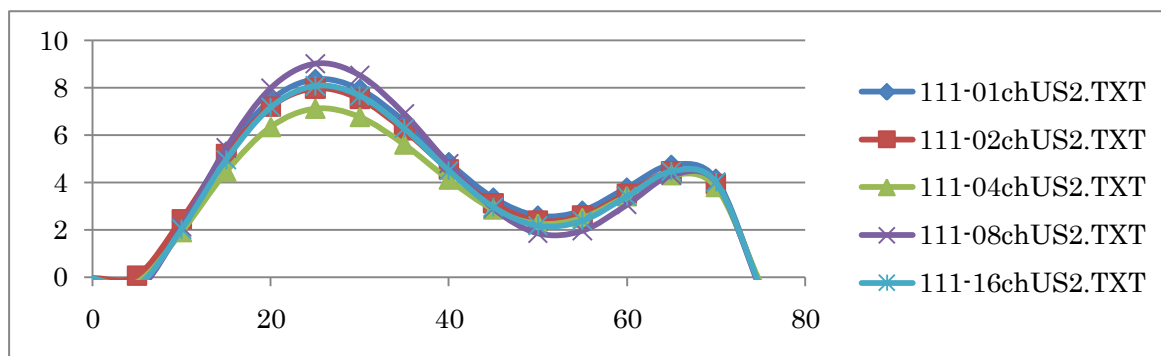


吸収補正の効果を調べる

{ 1 1 1 } 極点図、補正なしで α 軸と β 方向の平均値をプロットすると。

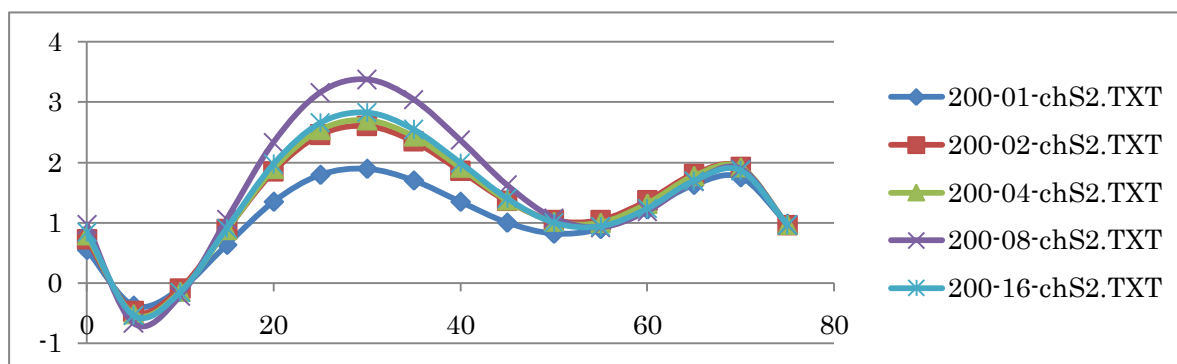


吸収補正後

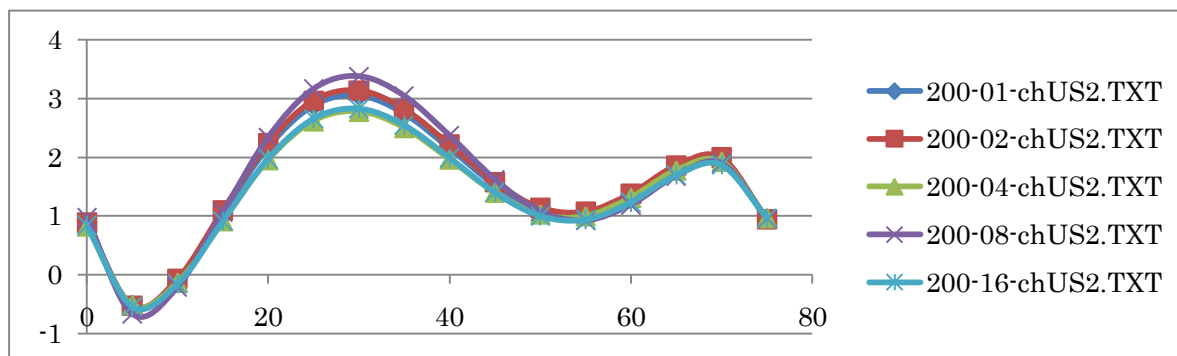


4枚測定は一致度が悪い。

{ 2 0 0 } 極点図、補正なしで α 軸と β 方向の平均値をプロットすると。

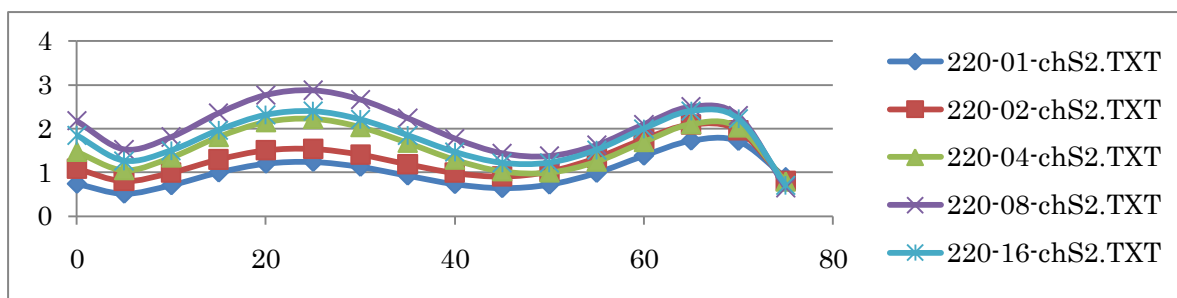


吸収補正後

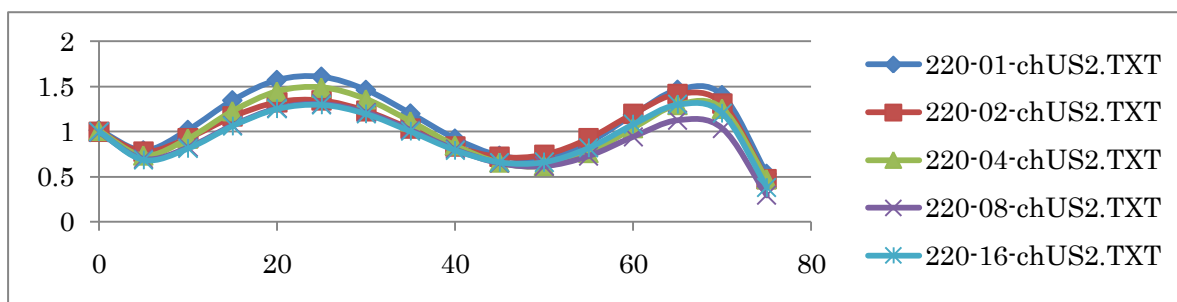


一致度は良い

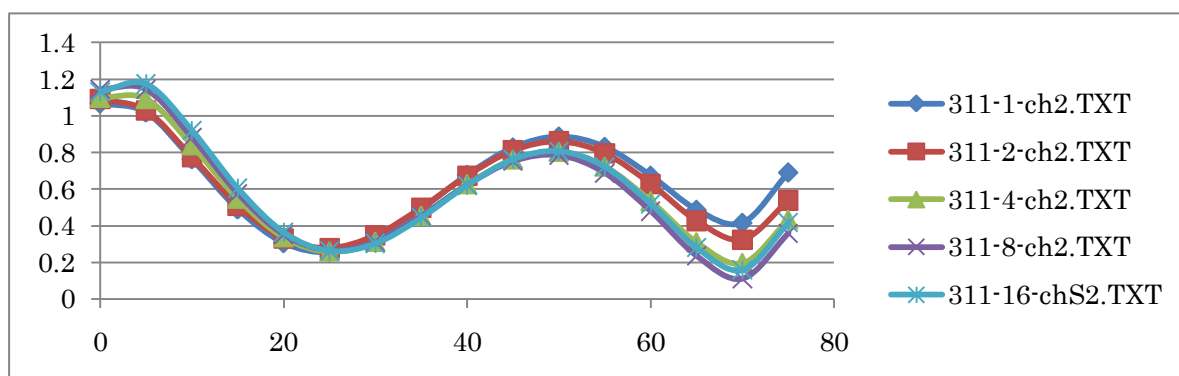
{ 2 2 0 } 極点図、補正なしで α 軸と β 方向の平均値をプロットすると。



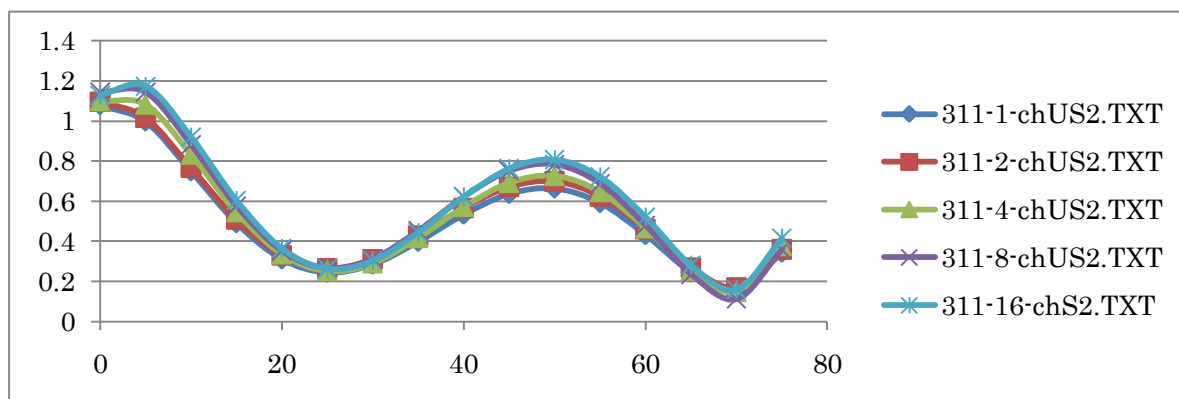
吸収補正後



{ 3 1 1 } 極点図、補正なしで α 軸と β 方向の平均値をプロットすると。

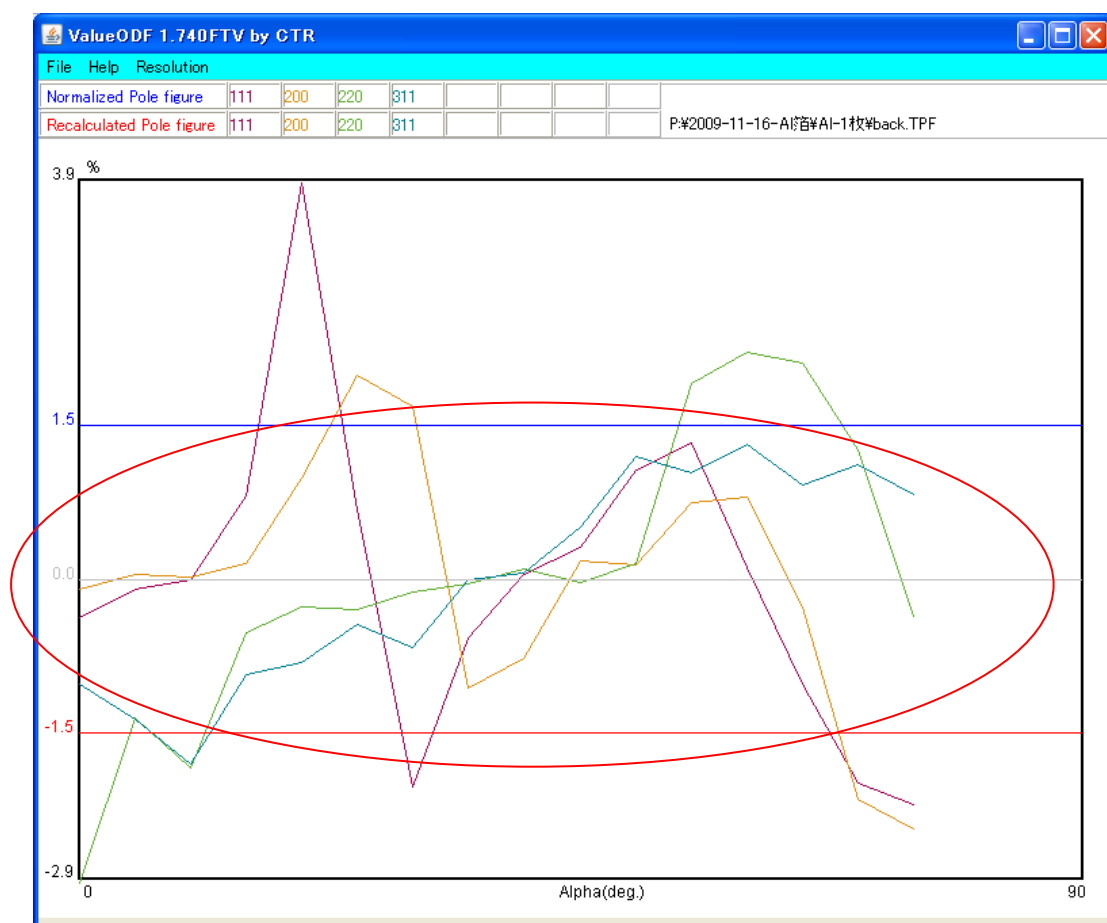
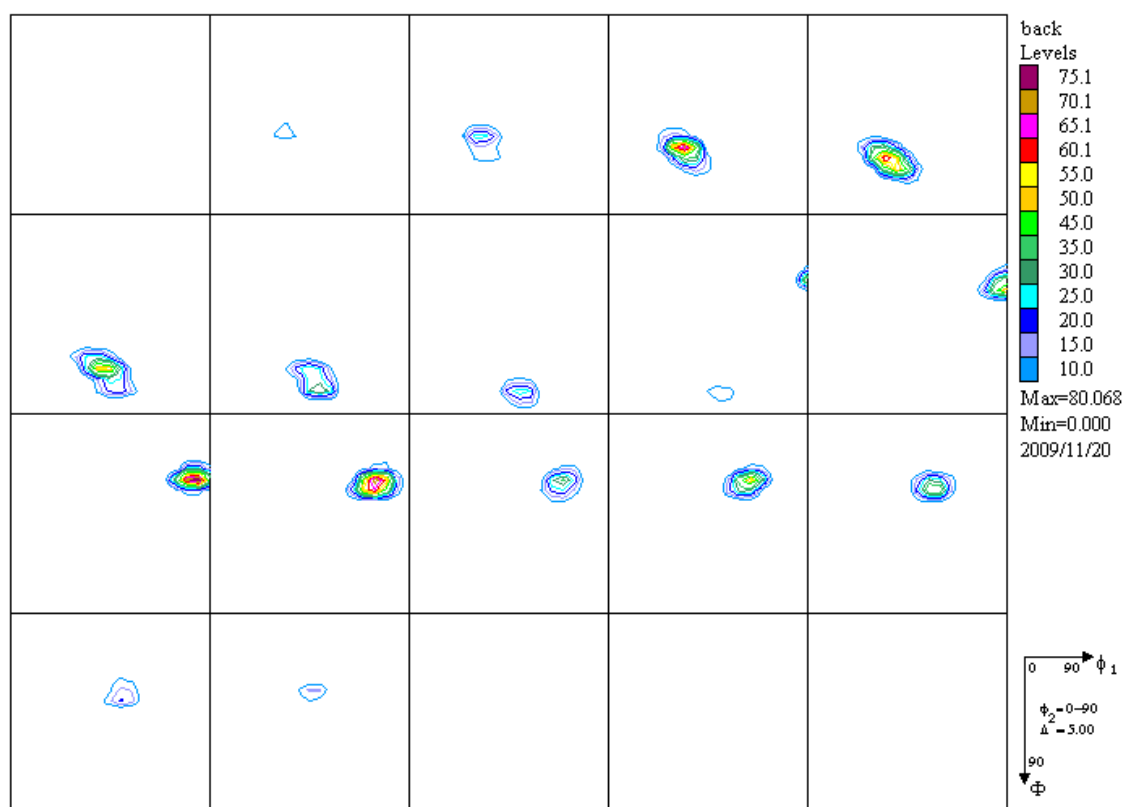


吸収補正後では



概ね、吸収補正は行なわれている。

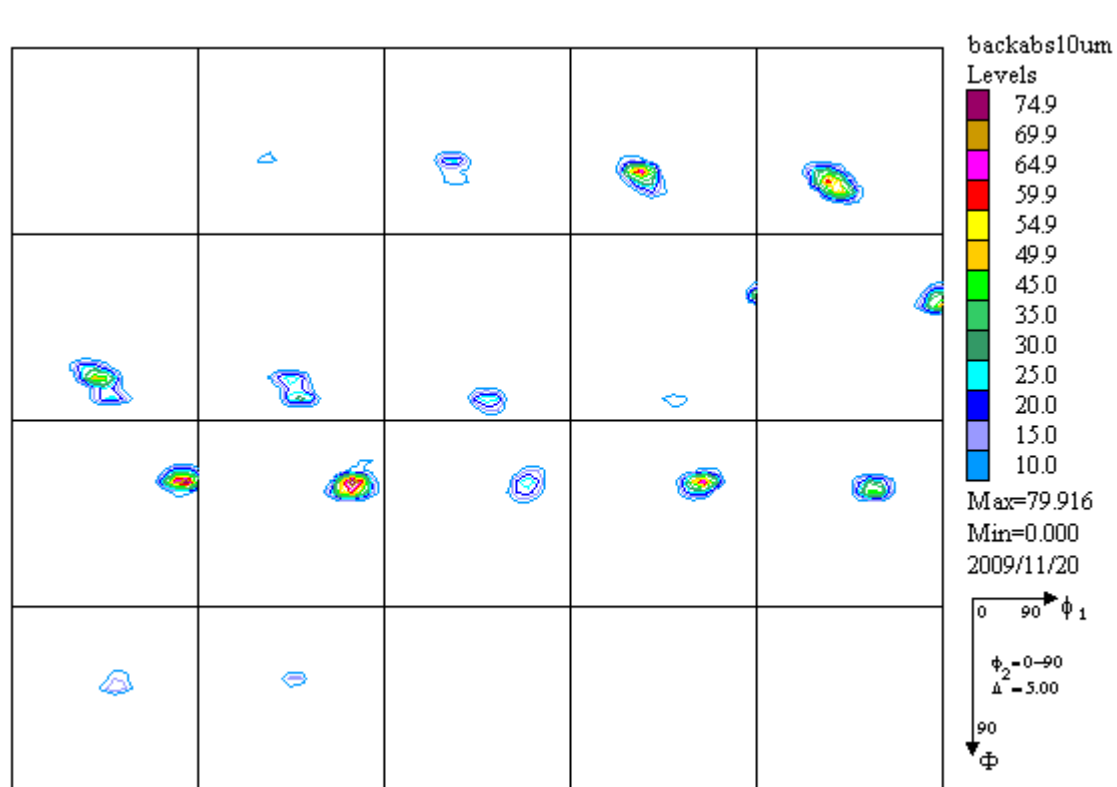
B a c k 処理のみ



最大振幅は他と比べると小さいが、広範囲に渡って違いが認められる。

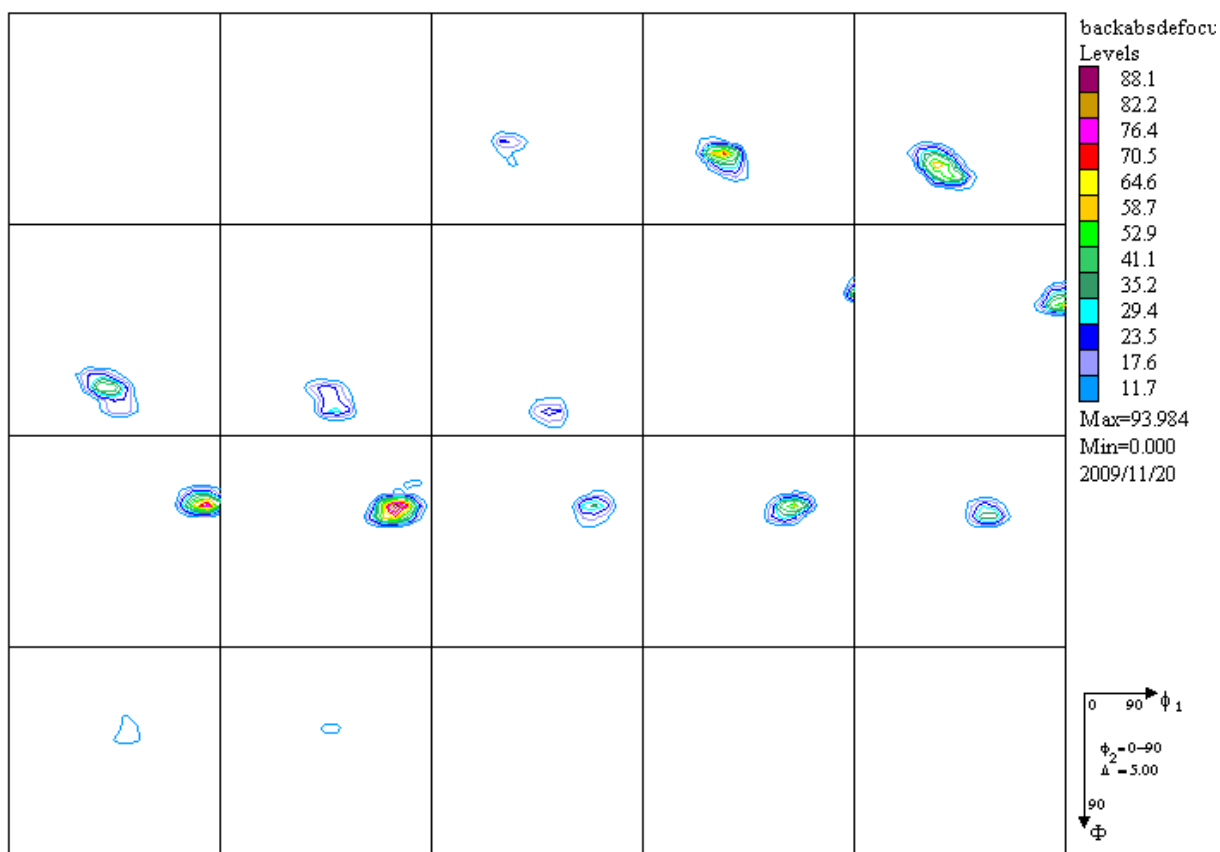
Defocus 補正効果（吸収補正を施した $11\mu\text{m}$ 試料を用いて）

back 処理 + Abs



最大振幅が大きい。

Back+ABS+Defocus



他に比べると良好である。ODF 方位も最大になる。

16枚重ね

