

極点図処理におけるバックグラウンド処理

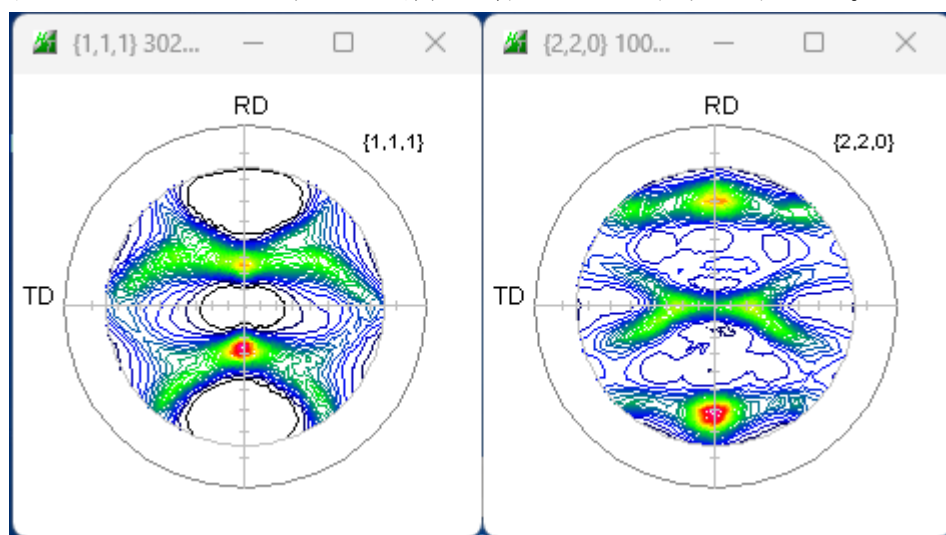
2025年11月30日

HelperTex Office

概要

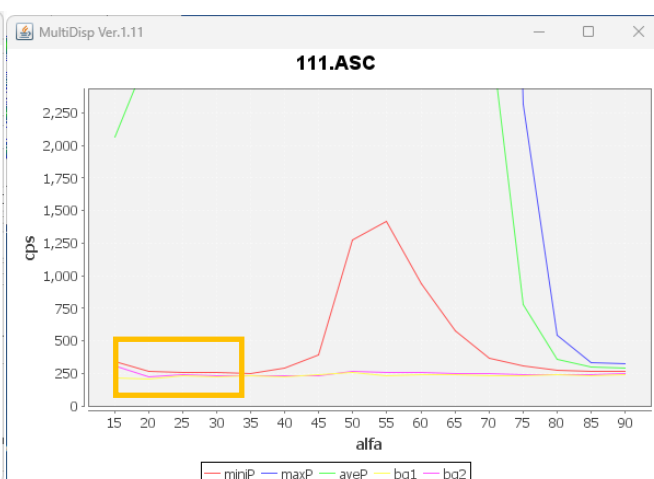
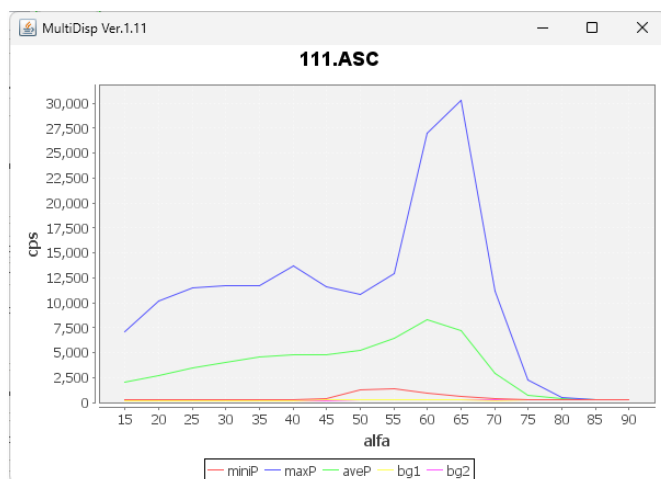
極点図測定では測定 2θ 角度の周辺角度の強度測定を行い、ピーク極点図からバックグラウンド削除が行われる。バックグラウンドはピーク強度に比べ、強度が低い傾向があり、統計変動の影響やピーク強度の影響を受けやすい。

バックグランドプロファイルを確認し最適な処理を行う必要がある。

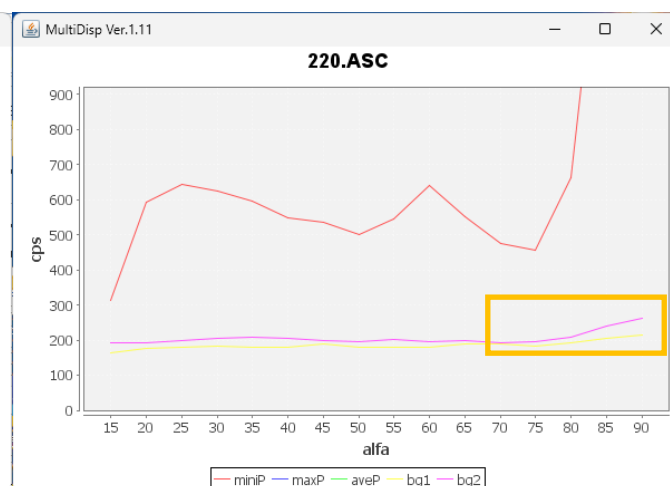
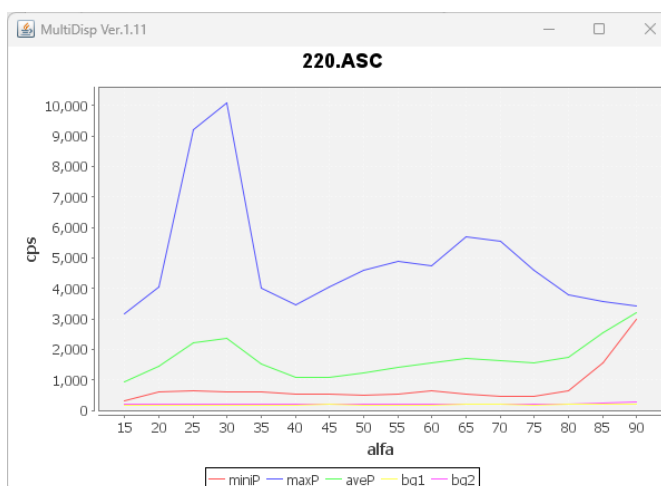


バックグランドプロファイルも defocus の影響を受けます（極点図外周に向けて強度が低下する）

α 軸毎の最大値、平均値、最小値とバックグラウンドは紫色、黄色で表示されている

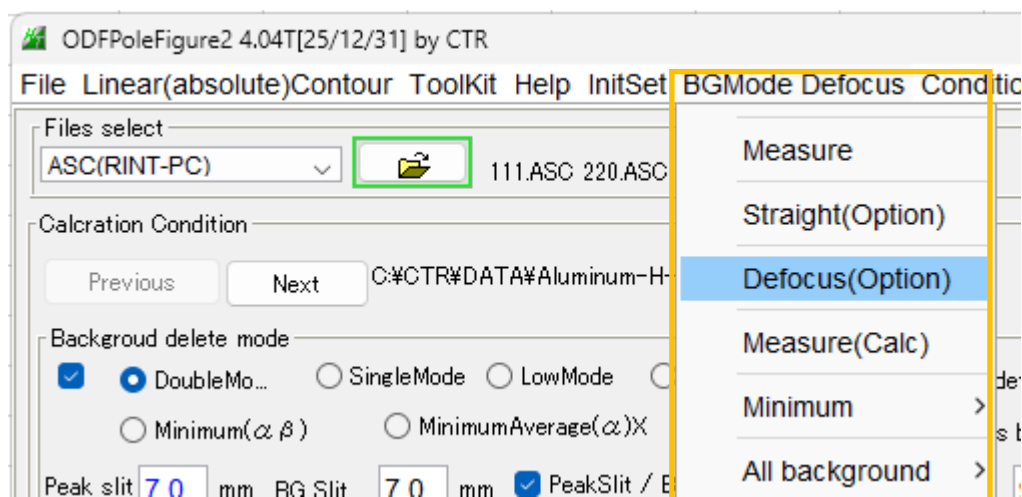


異常データ

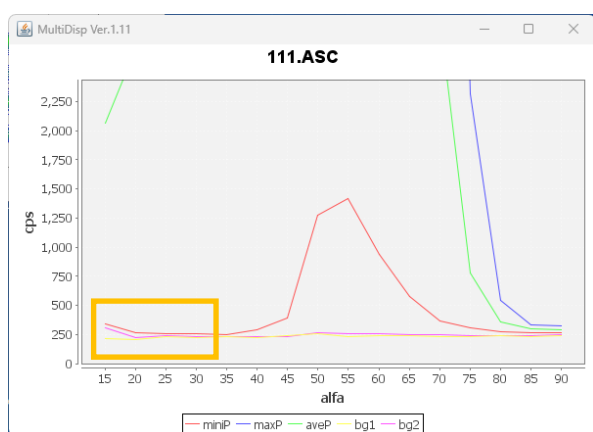


バックグラウンドは統計変動により凸凹することがあるが修正が必要

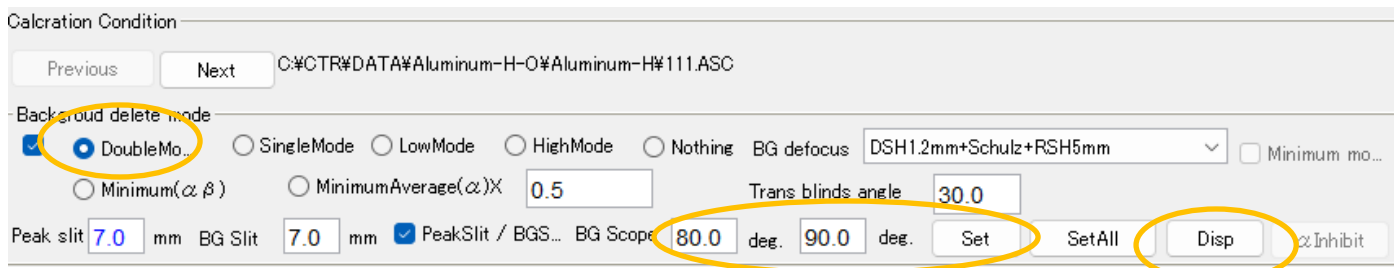
ODFPoleFigure2ソフトウェアによるバックグラウンドの修正



{ 1 1 1 } 極点図に対し



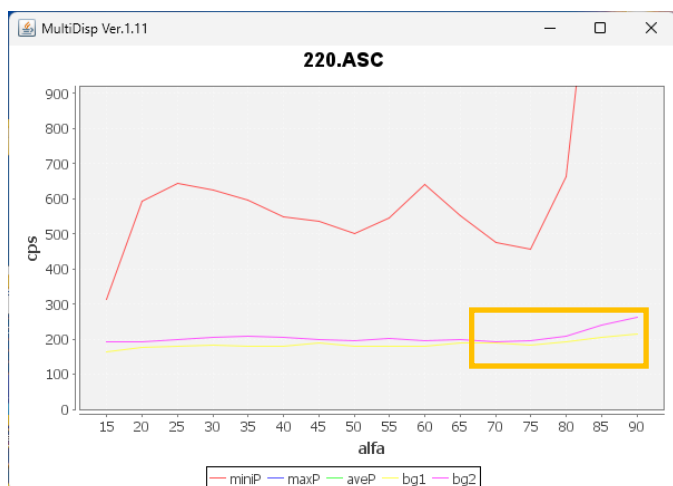
ODFPoleFigure2ソフトウェアによるバックグラウンドの修正



α 80-90 の平均値から BG-defocus 曲線 (水色) を作成



{ 2 2 0 } 極点図に対し



Previous Next C:\CTR\DATA\Aluminum-H-O\Aluminum-H\220.ASC

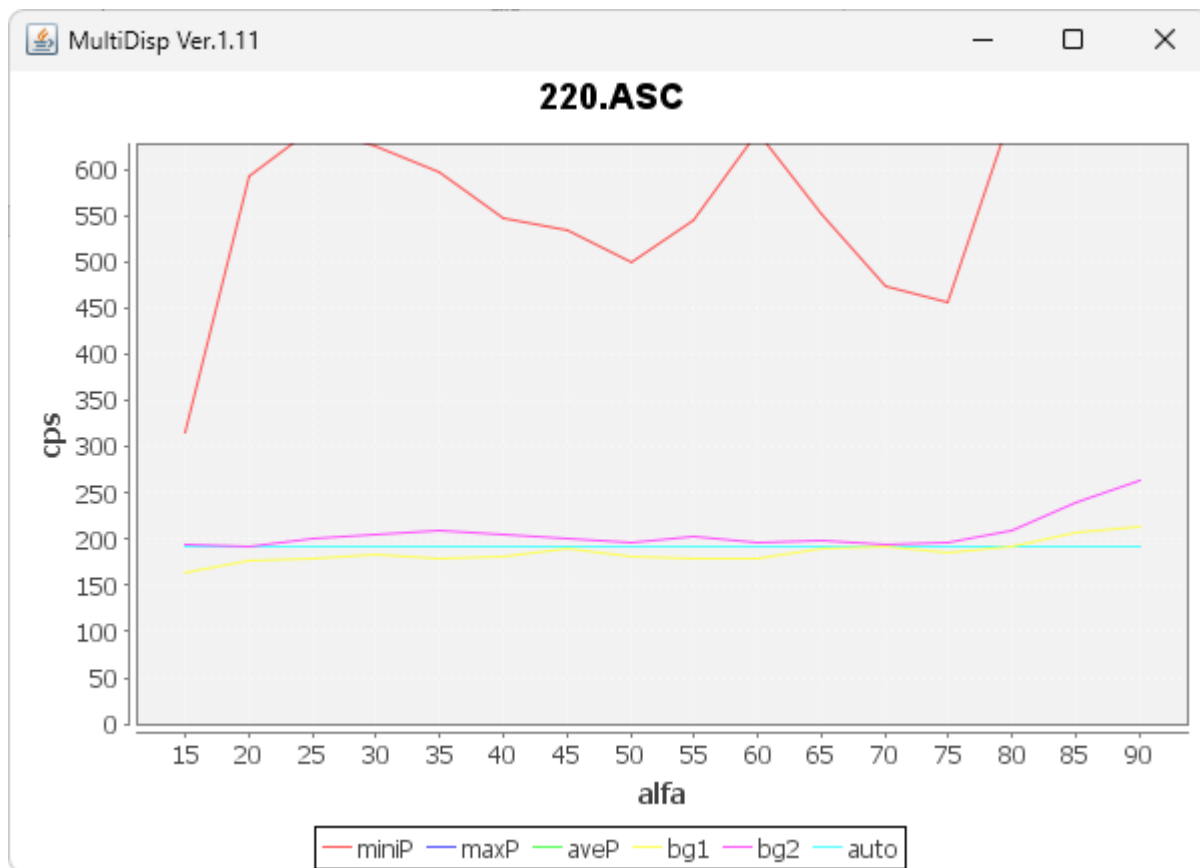
Background delete mode

☒ DoubleMo ☐ SingleMode ☐ LowMode ☐ HighMode ☐ Nothing BG defocus DSH1.2mm+Schulz+RSH5mm ☐ Minimum mo...

☐ Minimum(α β) ☐ MinimumAverage(α)X 0.5 Trans blinds angle 30.0

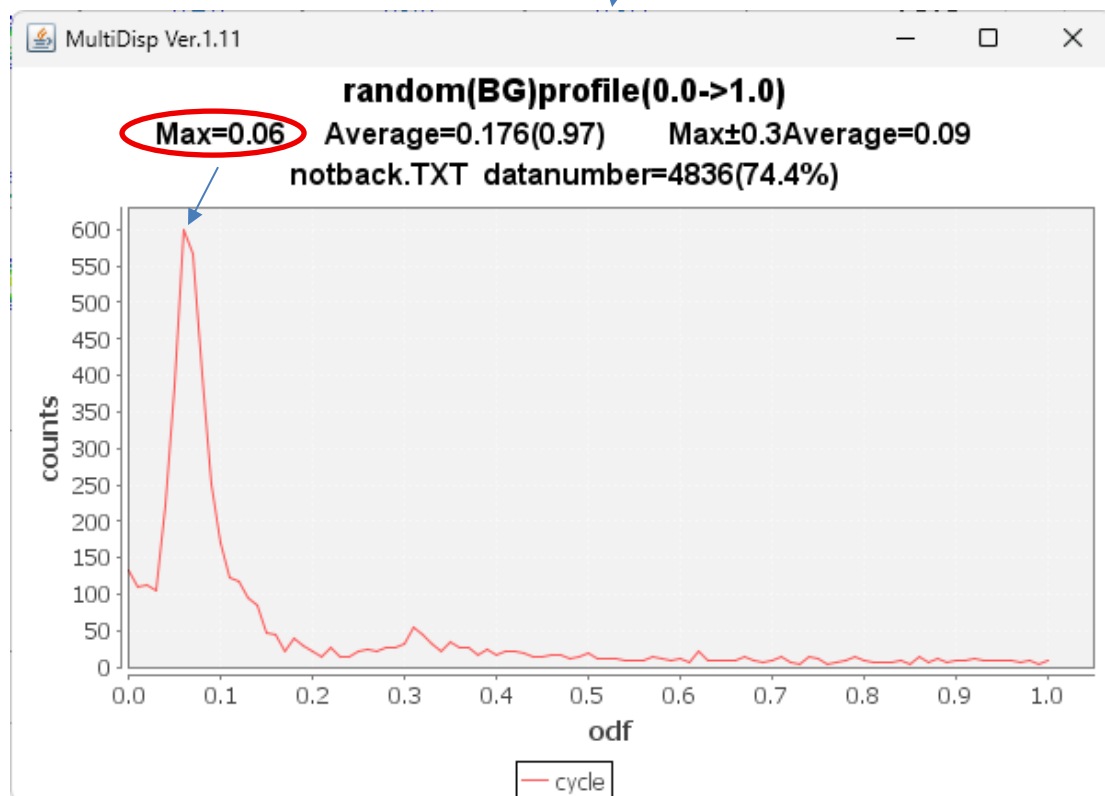
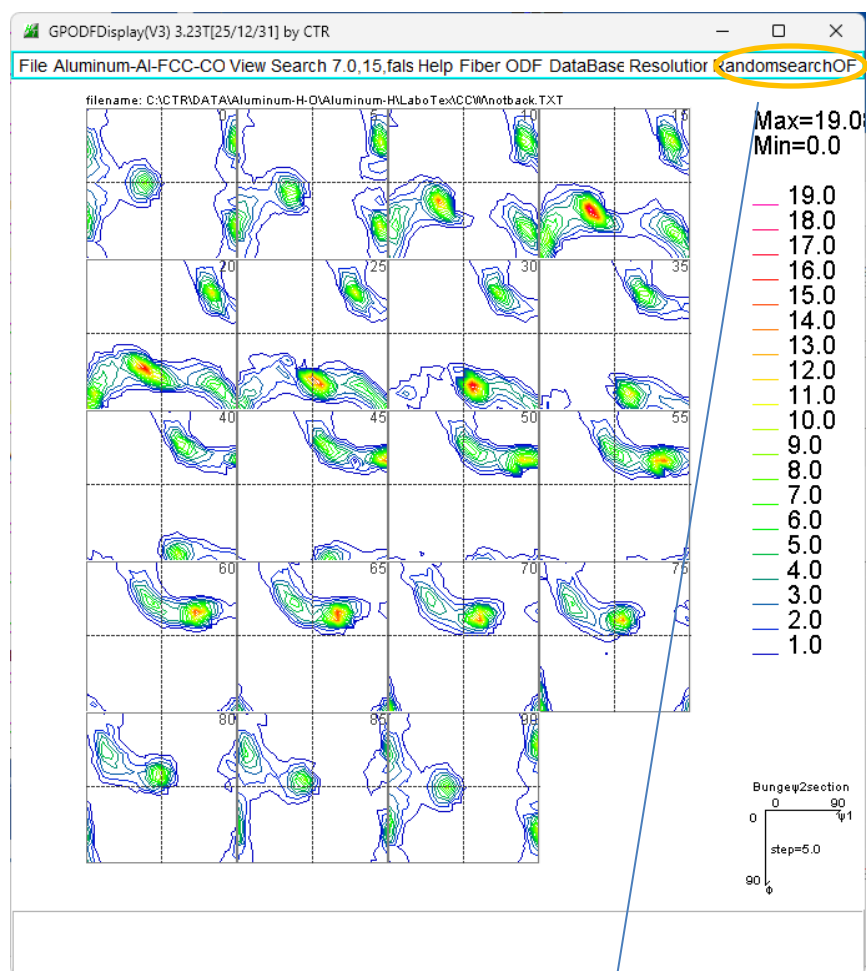
Peak slit 7.0 mm BG Slit 7.0 mm ☒ PeakSlit / BGS... BG Scope 40 deg. 65 deg. Set SetAll Disp α Inhibit

40から65の平均強度からBG-defocus曲線を作成

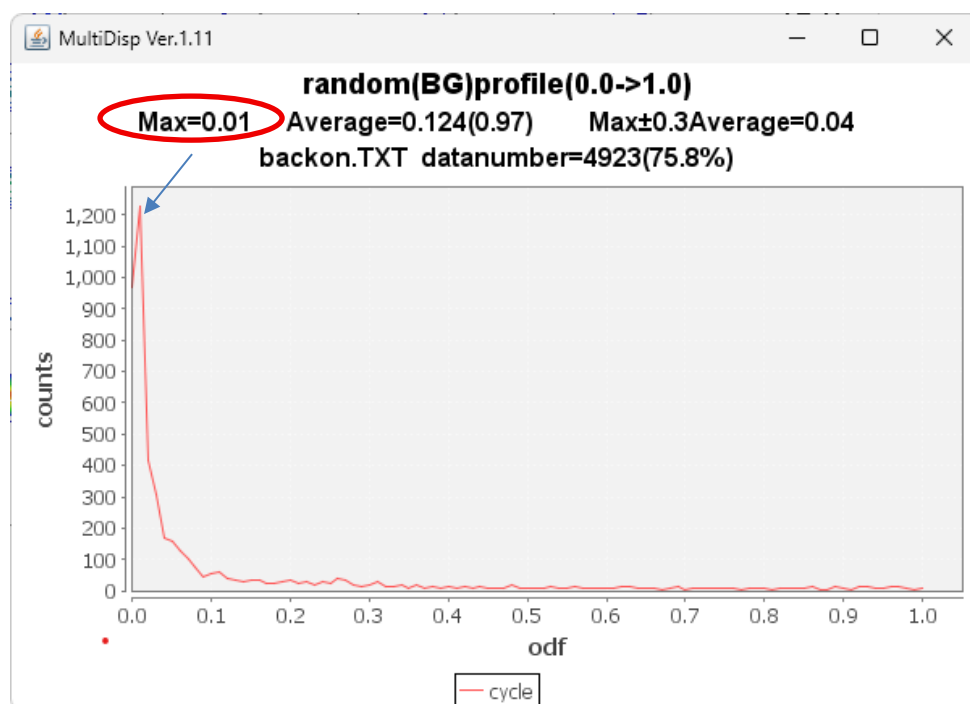
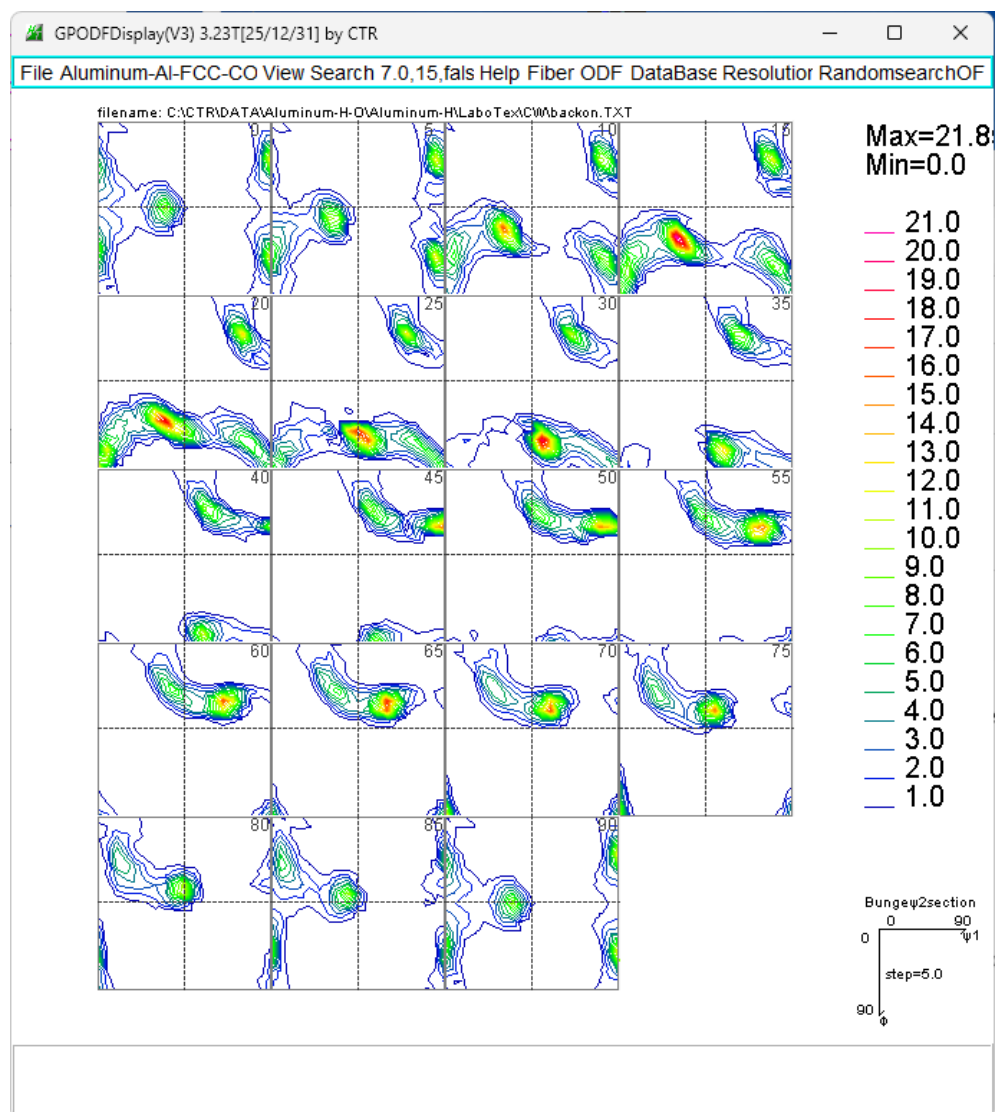


バックグラウンド曲線を確認し、必要なら修正を行う

バックグラウンド削除なし



バックグラウンド削除



まとめ

バックグランド処理は必須であるが、ほとんどソフトウェアでブラックボックスになっています。もし、バックグランド処理おこなわなければ、バックグランドは `random` 成分と計算されます。又、凸凹すれば、極点図にリングが発生します。

バックグランドプロファイルを確認し適正な処理を行ってください。

バックグランド削除の影響

バックグランド削除なし `ODFMax` 19.0 `random`=6%

バックグランド削除あり `ODFMax` 21.8 `random`=1%

`ODFPoleFigure2` ソフトウェアはバックグランド処理に強力な手段を提供します。