

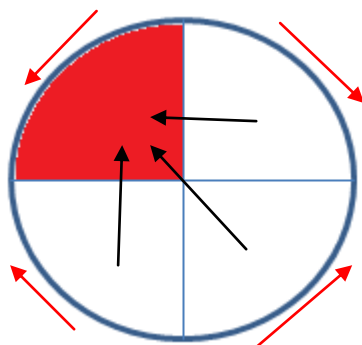
極点図における対称性評価

2016年06月07日

HelperTex Office

概要

極点図から方位解析を行う場合、1/4対称操作を行うことがあります。



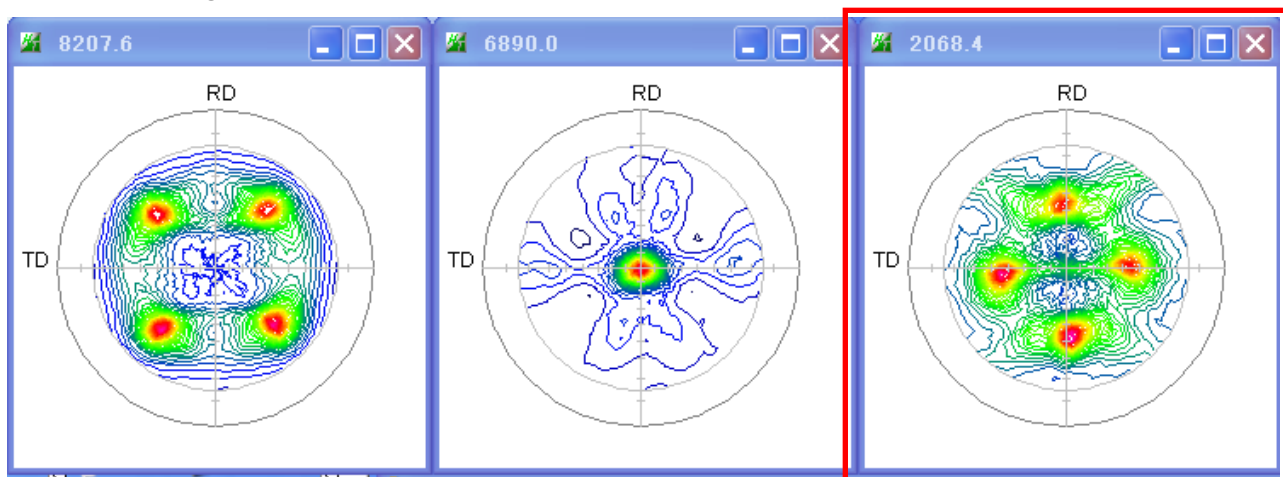
0,1,2,3 象限の平均値を 0,1,2,3 象限の値とする

この前提は、極点図が、1/4対称である事が前提です。

では、測定した極点図が対称であるかの評価はどのように行われるかと言うと、目視で行っていました。この問題に対し、対称性の数値化 (Rp%) を行う事を考え、ソフトウェアを作成してみました。

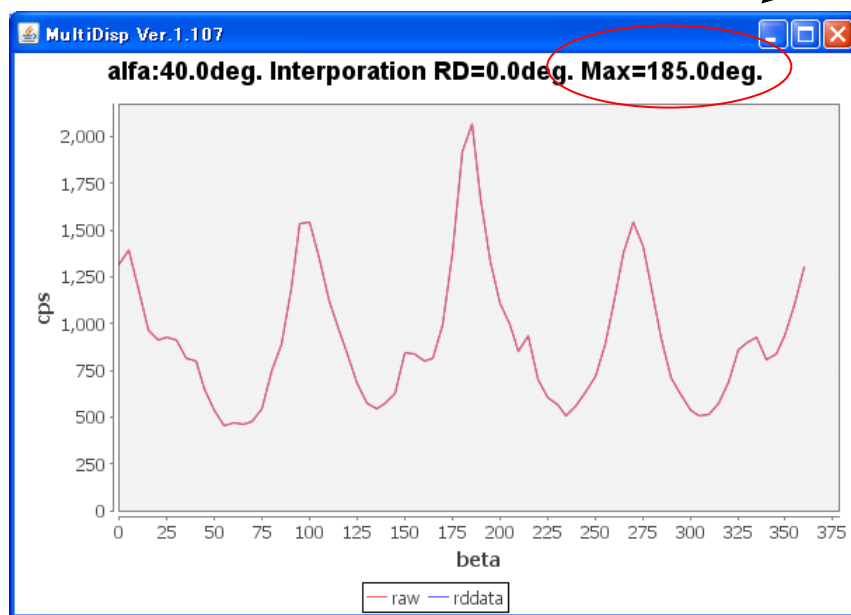
Rp%は、ODF解析時、入力極点図と再計算極点図のError評価計算と同じ

測定極点図 (ODFPoleFigure2 ソフトウェアのデータ読み込みで表示)



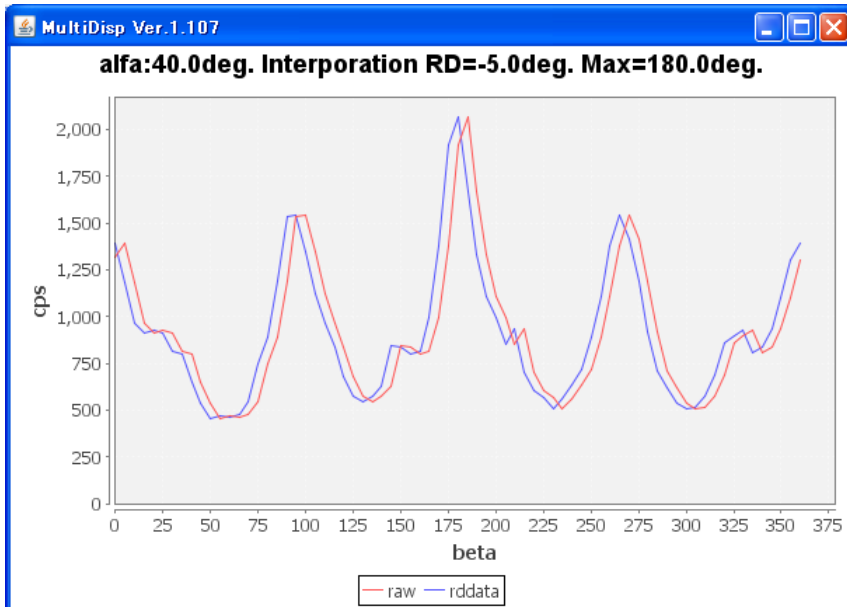
対称操作の場合、極点図の回転が重要な要素です。

{220}極点図の極は 0,90,180,270 となるのが自然です。

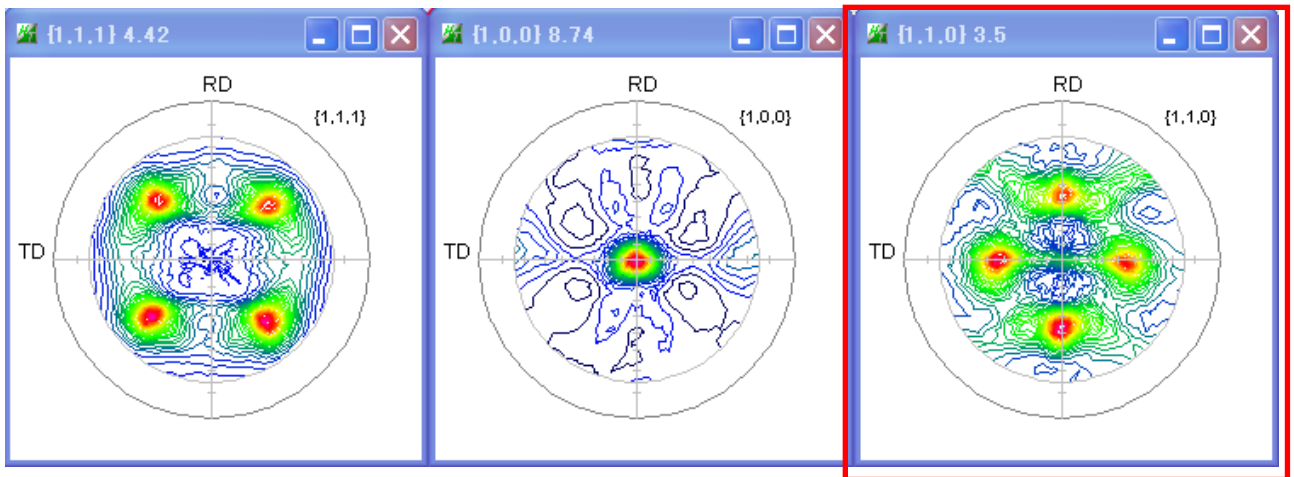


ODFPoleFigure2 ソフトウェアの RD 変更機能で表示

しかし、最大位置が、185度と5度回転していると考え、RD はマイナス5度が適当です。



RD をマイナス 5 度開店して、バックグラウンド除去し、*d e f o c u s* 補正を行う。
 対称であれば、4 本のピーク強度は同一になります。

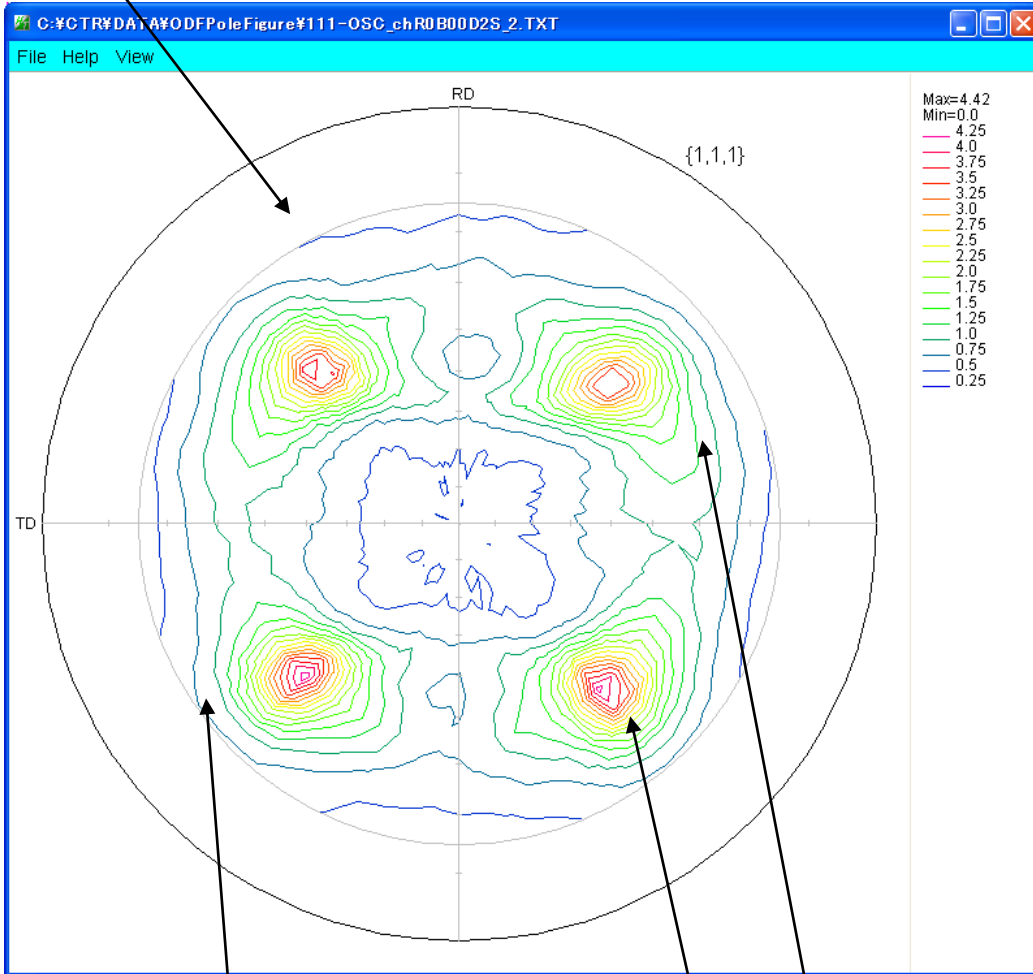


ODFPoleFigure2 ソフトウェアで処理

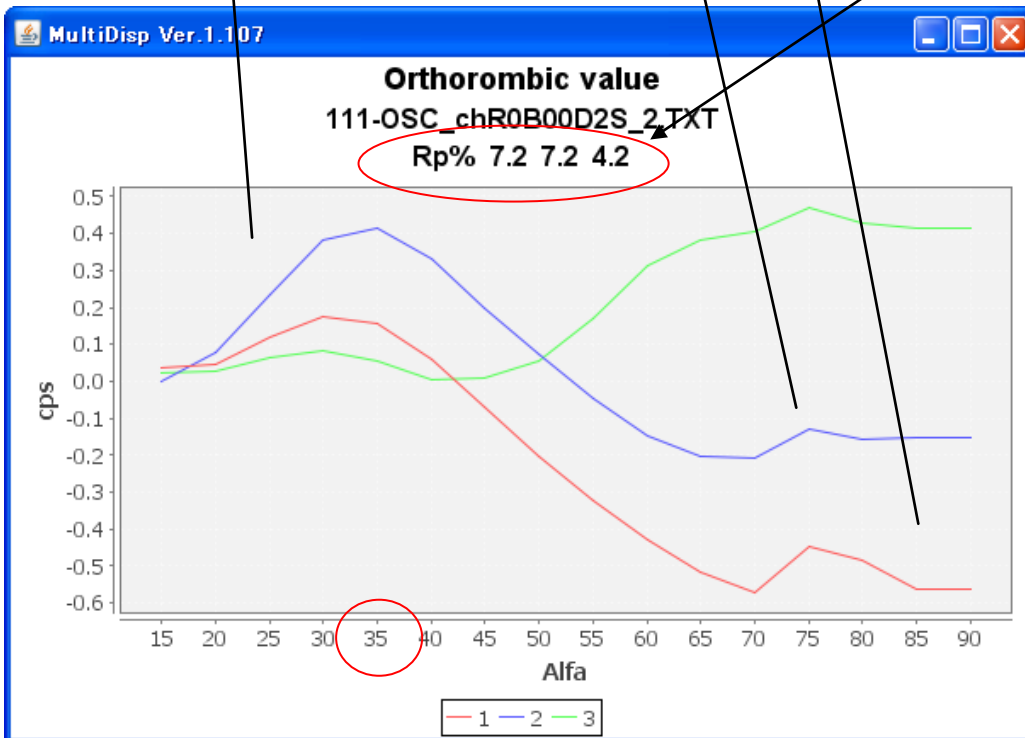
この状態で、対称評価を行います。

{ 1 1 1 } 極点図の対称性評価

0 象限

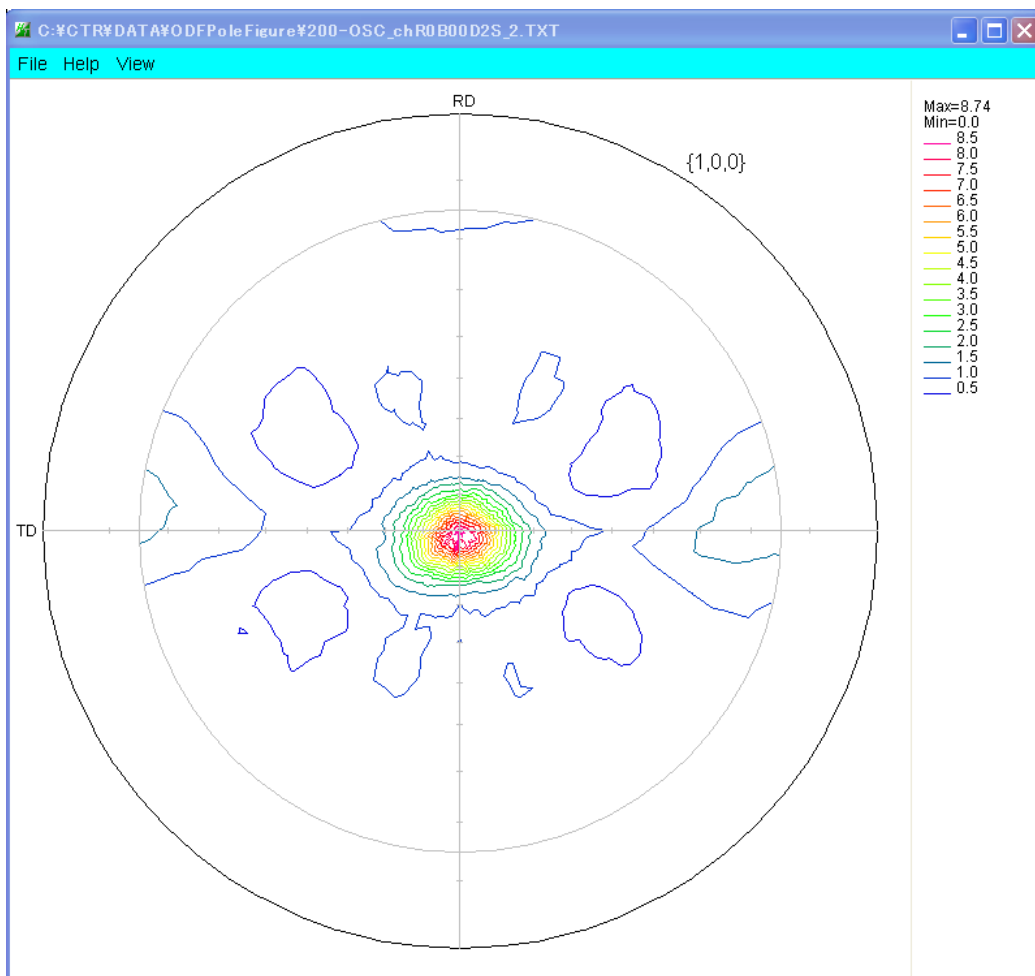


対称性評価プログラムで0象限に対する、1, 2, 3象限のError%を計算

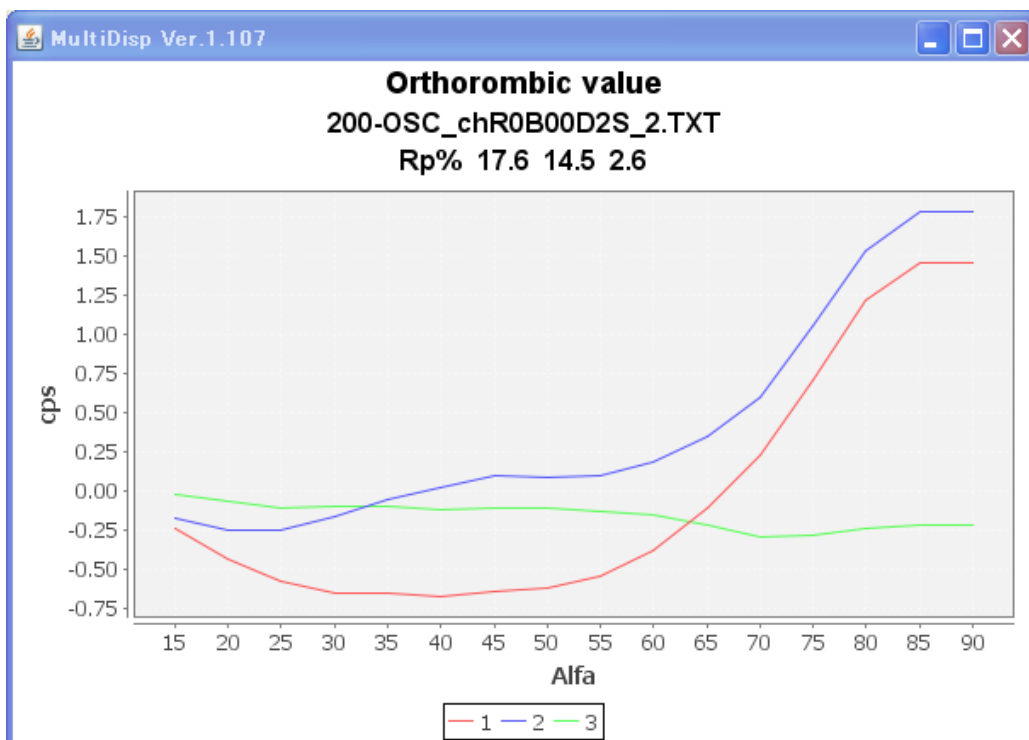


極点図と、Rp%図から0象限に対し、 $\alpha=35$ 度の密度が、1, 2象限が高くなっている事が分かります
又、Rp%から0象限は、1, 2象限より3象限に近い事が分かります。

{ 2 0 0 } 極点図の対称性評価

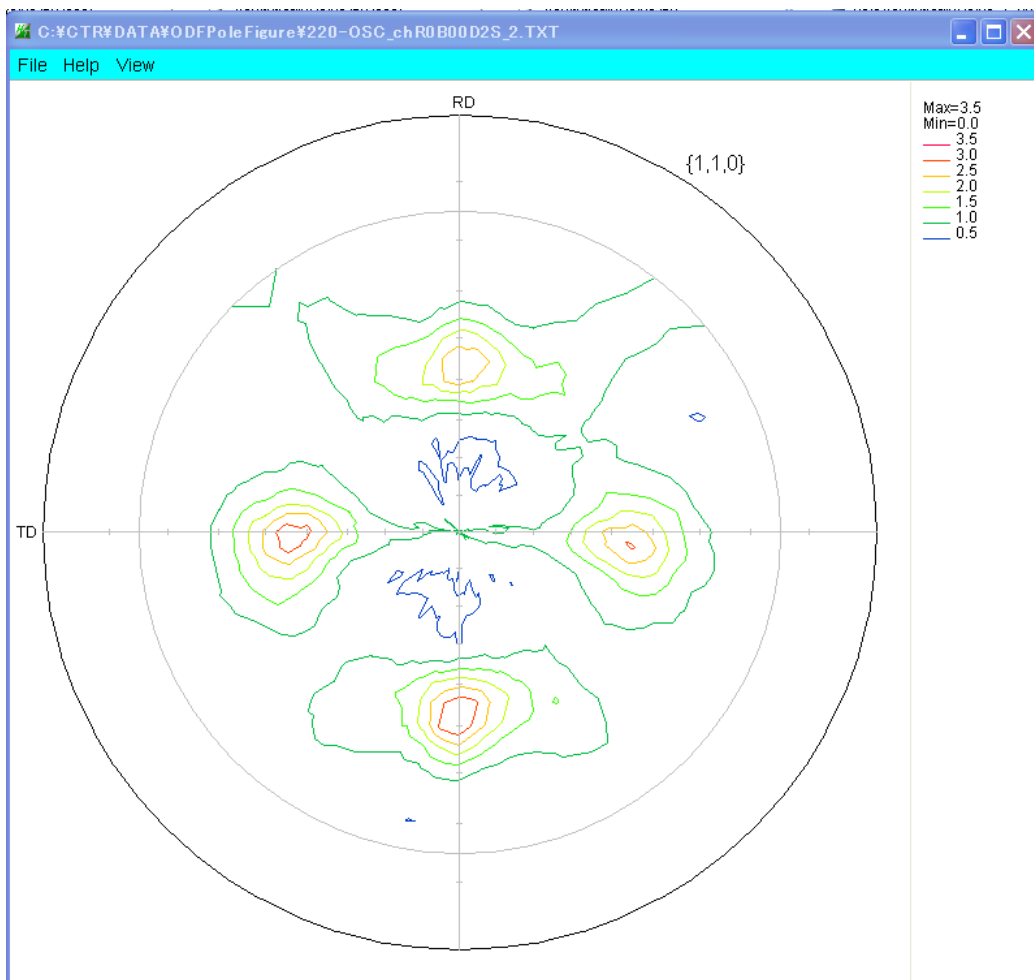


対称性評価プログラムで0象限に対する、1, 2, 3象限のError%を計算

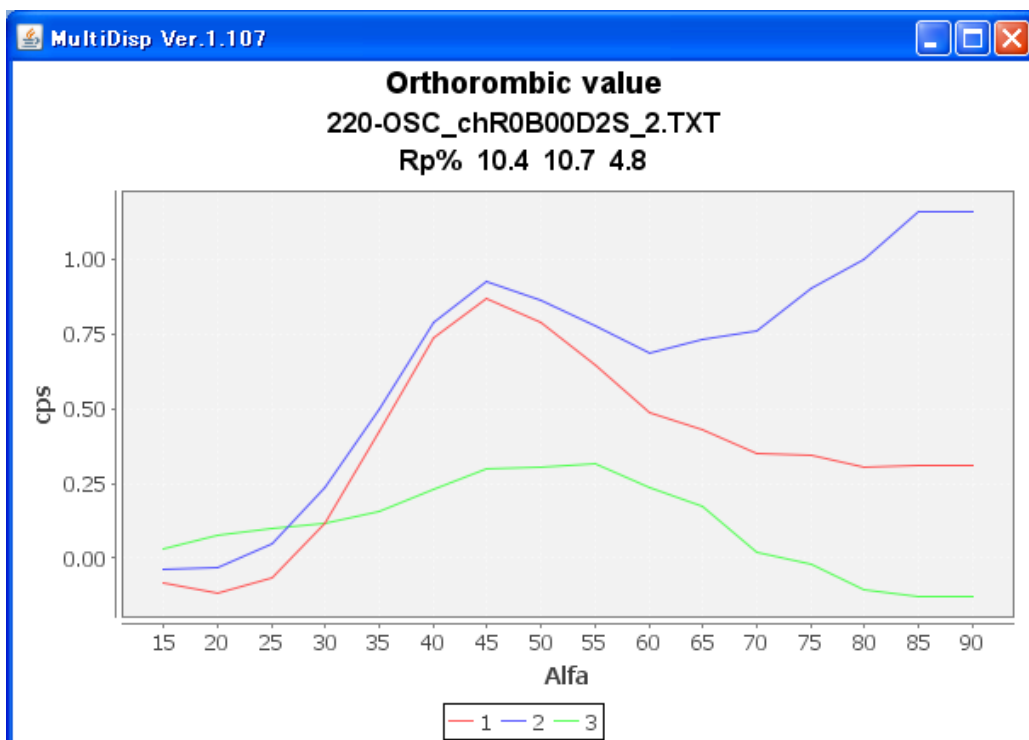


極点図の中心付近の最大極密度位置が中心から1, 2象限側にずれている為、1, 2象限のError%が大きく計算されています。

{ 2 2 0 } 極点図の対称性評価



対称性評価プログラムで0象限に対する、1, 2, 3象限のError%を計算

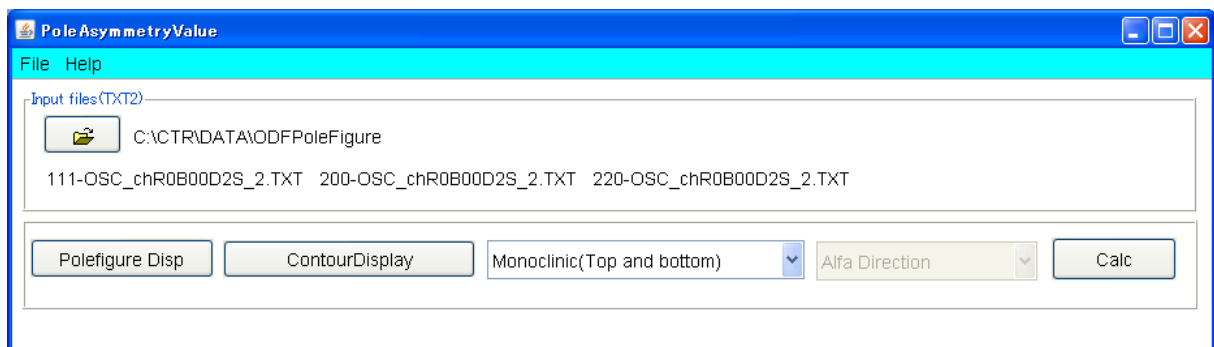
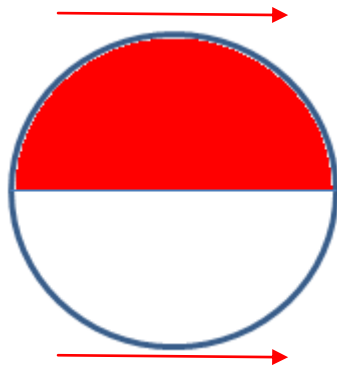


極点図全体に、極が下側にシフトしているため、

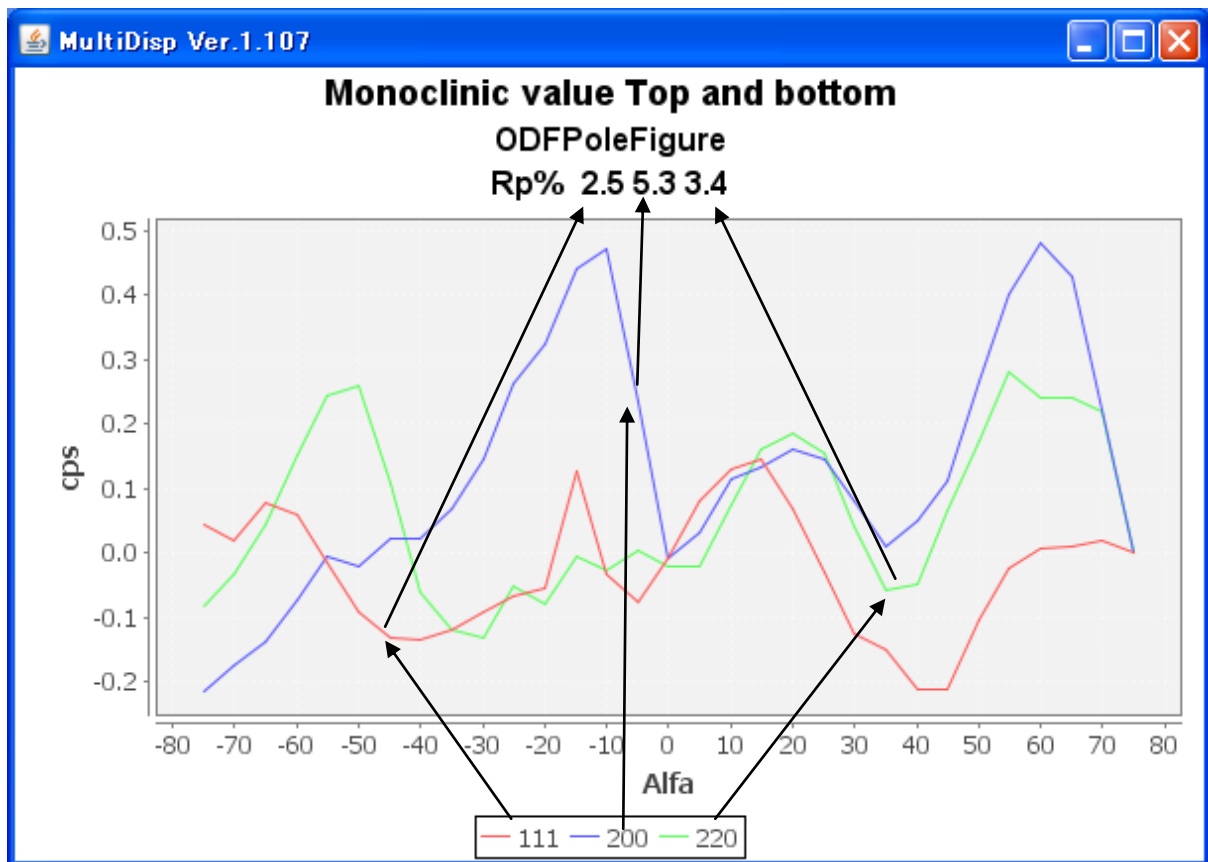
1, 2象限のError%が大きく計算されています。

1 / 2 対称性評価 (上下比較)

測定極点図では、上下が非対称のケースがあります。



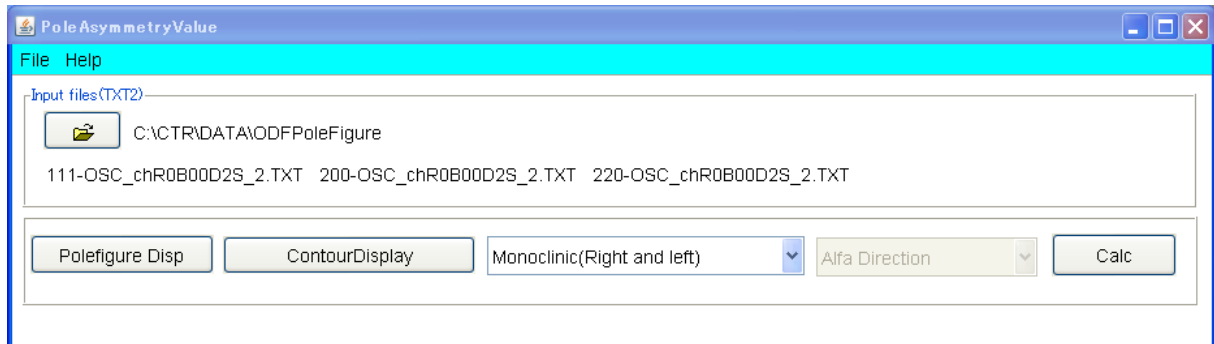
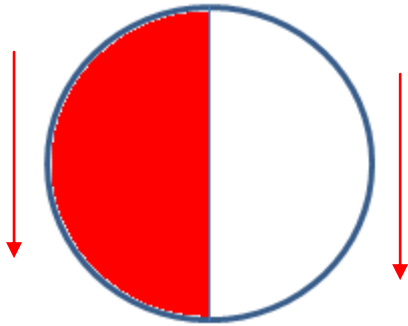
同一画面に (1 1 1), (2 0 0), (2 2 0) の対称 Error % を表示しています。



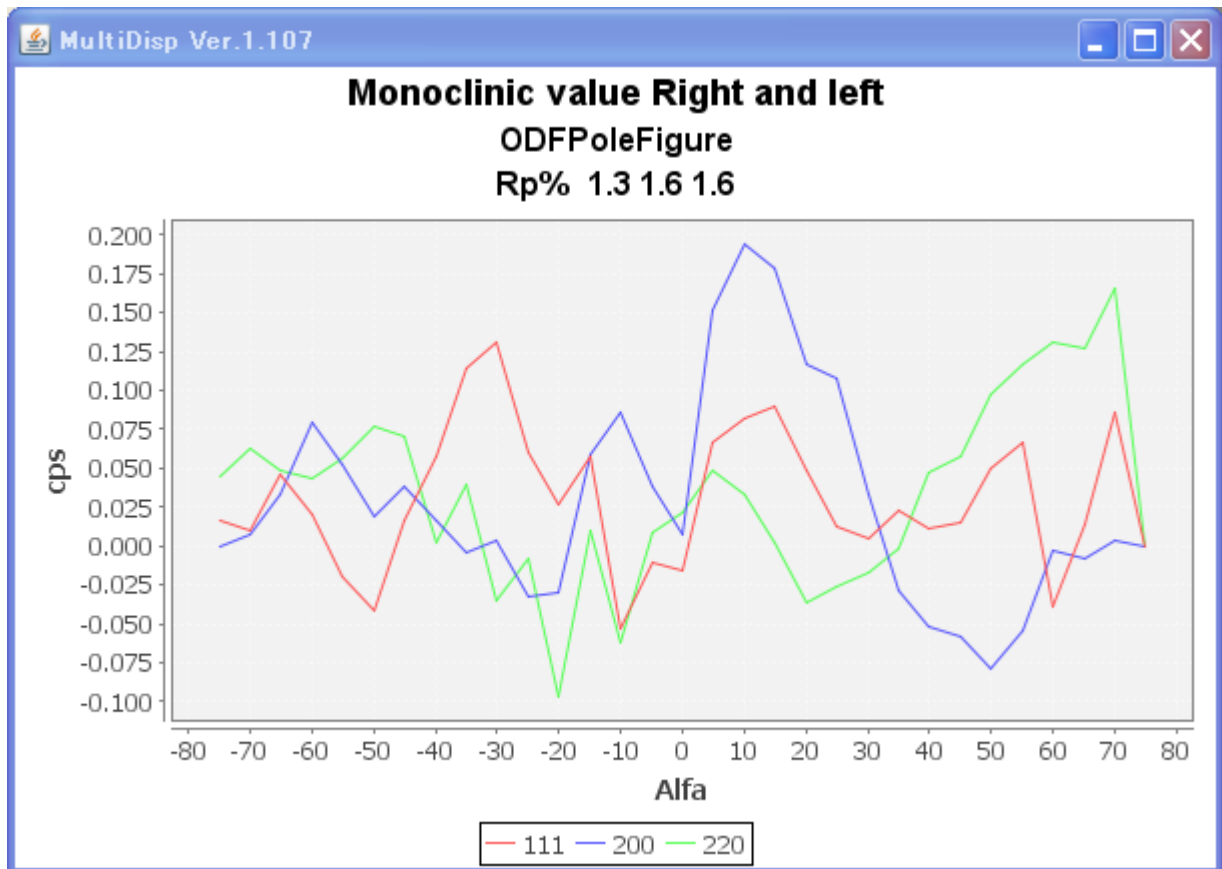
0 象限の $\alpha = 15$ をマイナス 75 度、3 象限の $\alpha = 15$ を 75 度として表示

1 / 2 対称性評価 (左右比較)

RD方向が調整されていれば、上下に比べ、左右の対称E r r o rは少なくなります。



同一画面に (1 1 1), (2 0 0), (2 2 0) の対称E r r o r %を表示しています。



ODFPoleFigure2 ソフトウェア、PoleAsymmetryValue ソフトウェアの最新説明書は HelperTex 2 サイトの説明書を参考にしてください。