

## TexToolsによる非対称極点図の解析

非対称極点図に対し、対称操作で解析を行うと、  
ODF 最大密度の低下、再計算極密度の低下し、VolumeFraction が大きく計算される。  
しかし、逆極点図は同一である。

2016年02月17日

*HelperTex Office*

## 概要

材料の異方性を評価する際、極点図が1/4対称にならないことがあります。

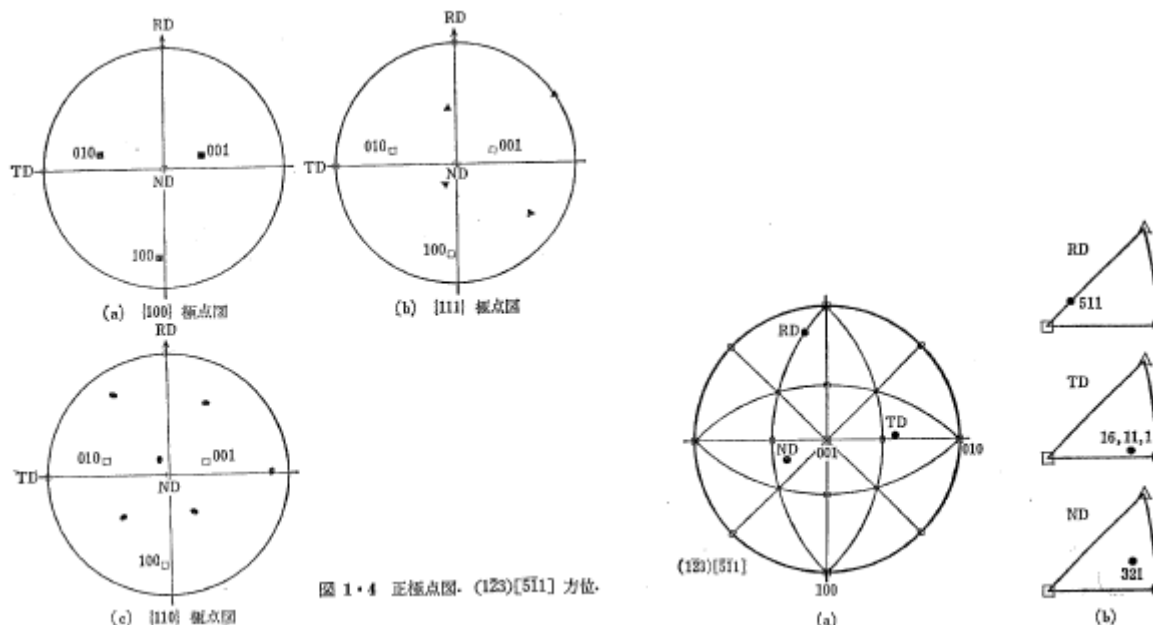
このような場合、以降の解析は非対称で解析を行わなければなりません。

非対称解析に関して、長嶋晋一先生「集合組織」で扱われている方位(1-23)[-5-11]を例にして解析を行ってみます。

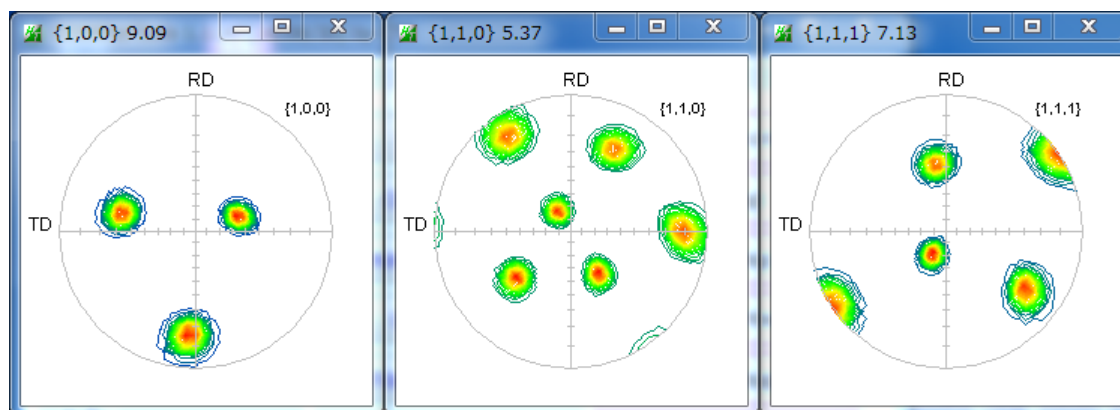
TexToolsは、入力極点図と再計算極点図が一致するデータ回転方向はCCWです。

CCWで非対称解析、非対称解析の比較を行ってみます。

「集合組織」の方位(1-23)[-5-11]



作成した(1-23)[-5-11]極点図 (極点図ステップ間隔は5度)



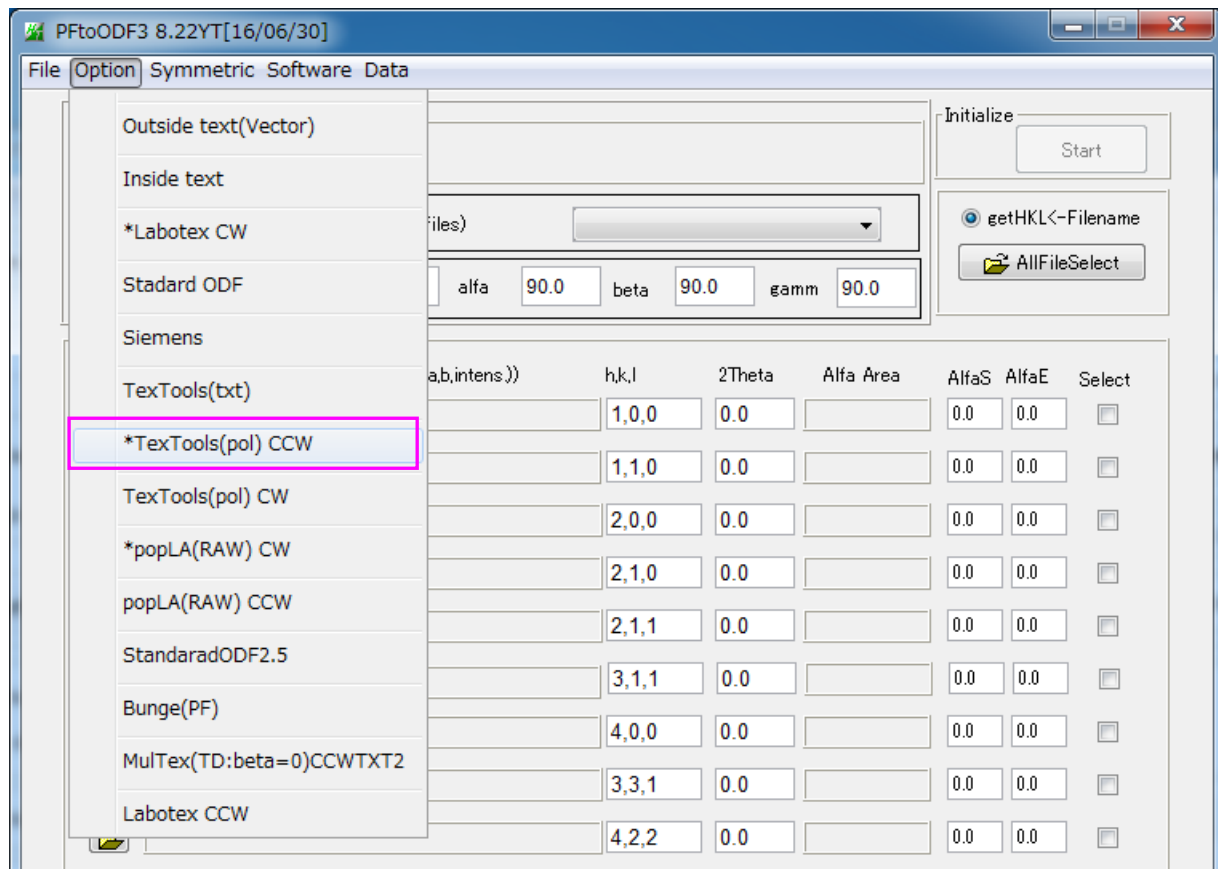
(1-23)[-5-11]のEuler角度

Miller Indices							
(hkl)[uvw]	1	-2	3	-5	-1	1	Calc
Euler Angle							
(p1 P p2) <=90	18.7858	36.6992	153.4349	Calc			

通常のODFでは、 $\phi$ 2断面は90度以内である。

測定解析データから TextTools 向け、CCWデータの作成

PFtoODF3 ソフトウェアで TextTools(pol)CCW を選択



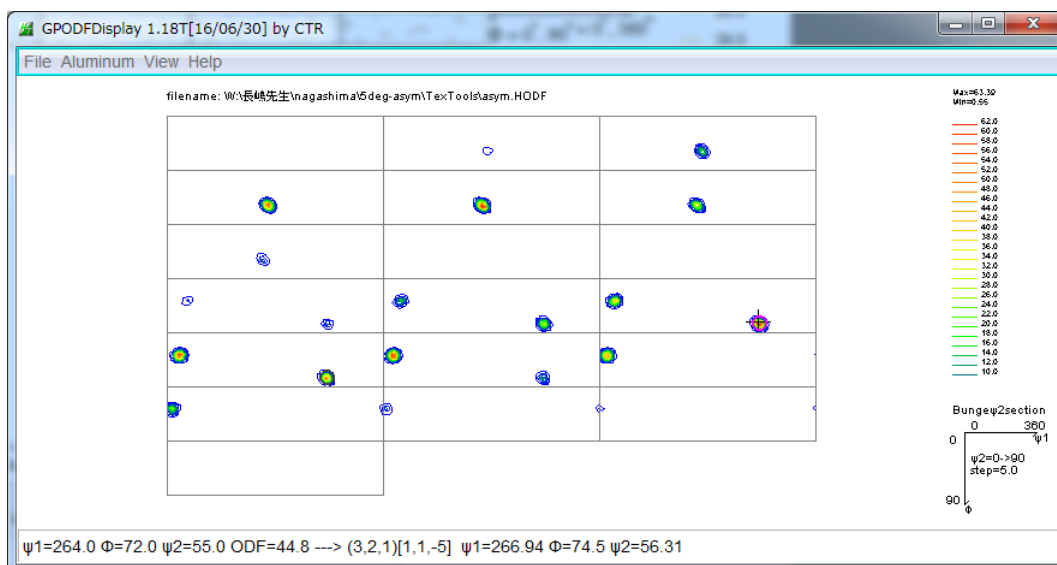
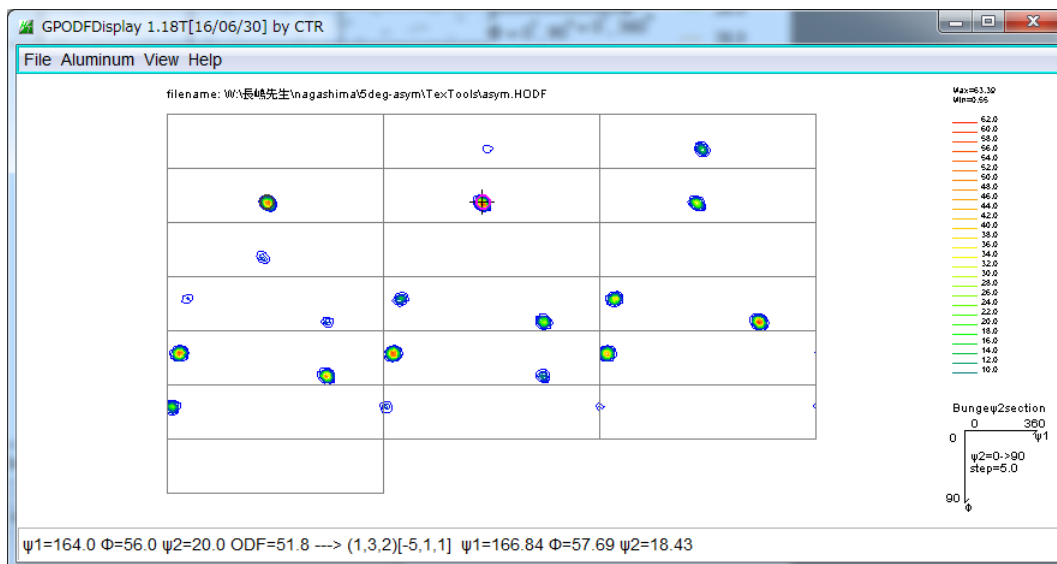
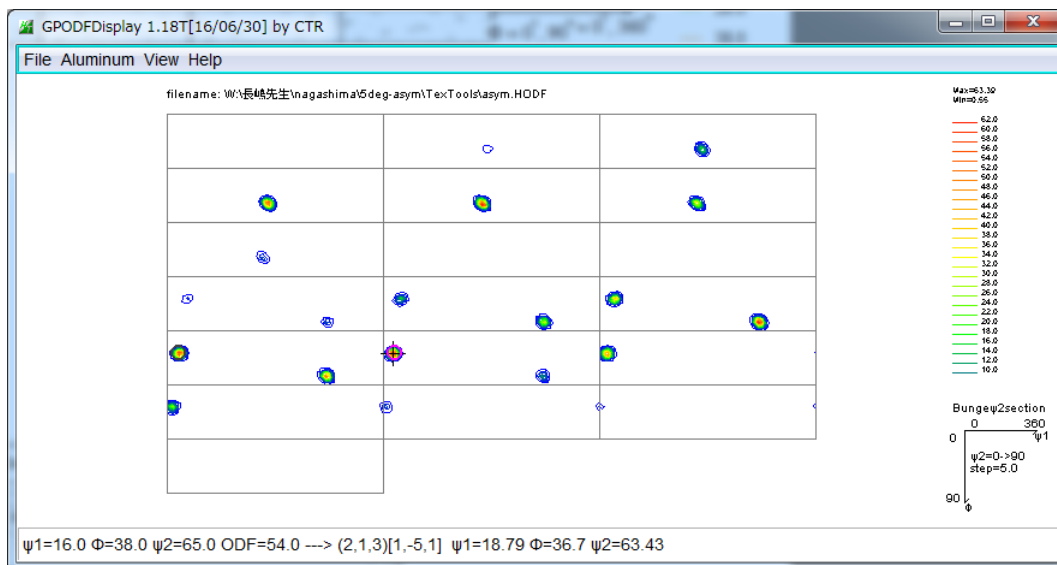
TextTools(pol)CW で TextTools 向けファイルを作成して ODF 解析を行うと、

TextTools の入力極点図が RD 軸に反転し、ODF の  $\phi$ 2 断面がシフトされた結果になります。

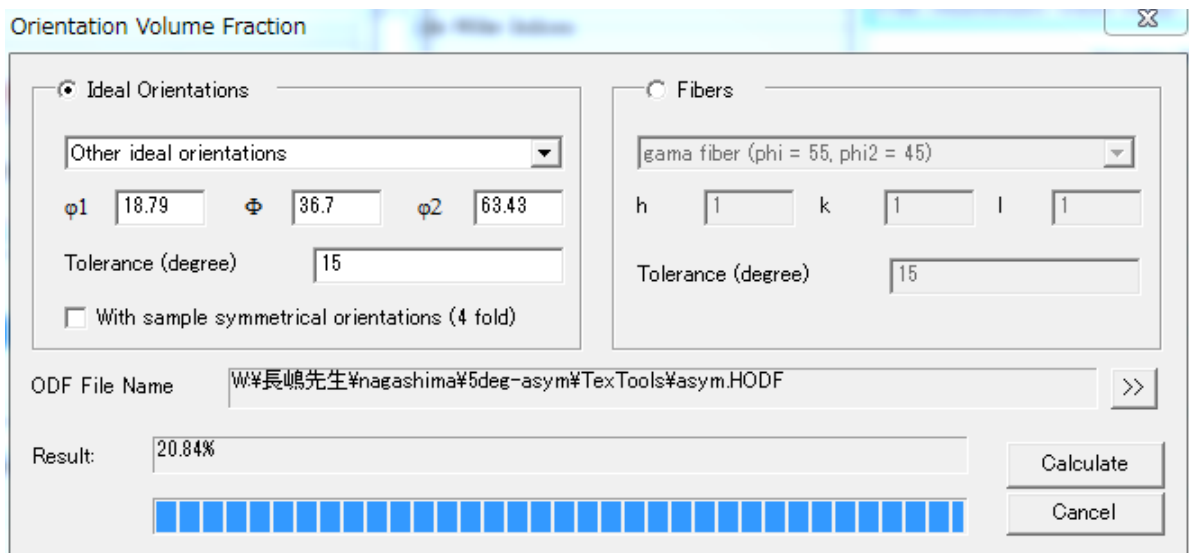
## 非対称ODF解析

作成されるODFファイル ( $\psi 1$ 、 $\Phi$ 、 $\psi 2$ ) は (360, 90, 90) が作成され、(213)[1-51],(132)[-511],(321)[11-5]が検出される。

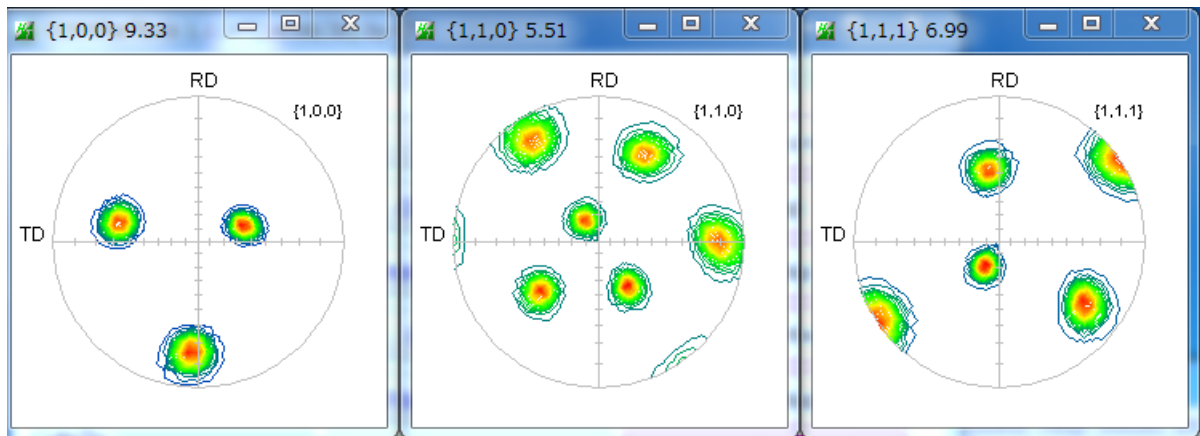
C T Rパッケージの GPODFDisplay で表示



VolumeFraction 計算 (半価幅 10deg の Gauss 関数 VolumeFraction 20% で作成された ODF の計算)

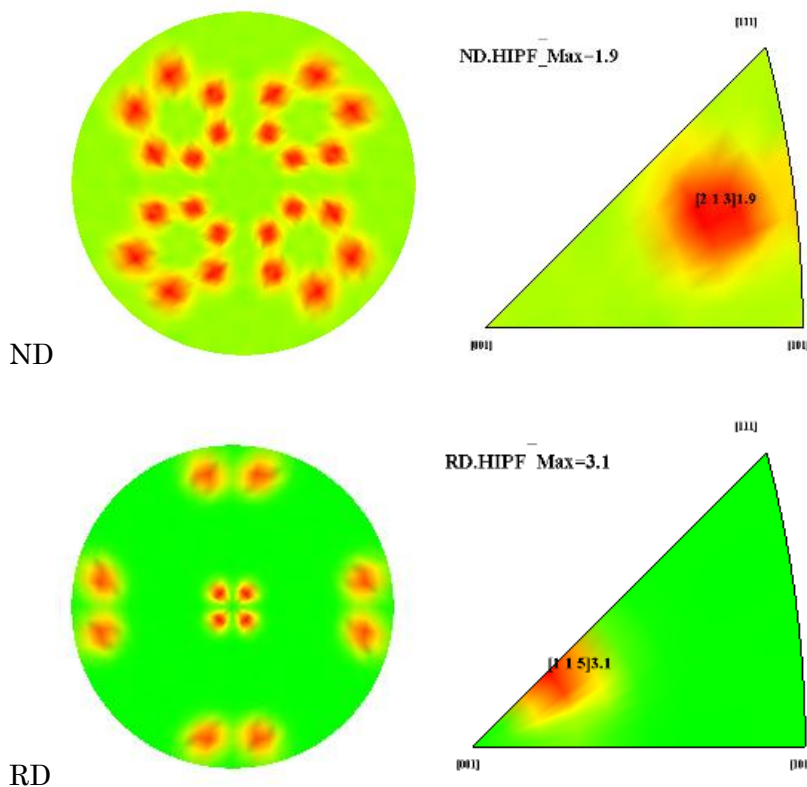


再計算極点図 CTR パッケージの GPPoleDisplay で表示



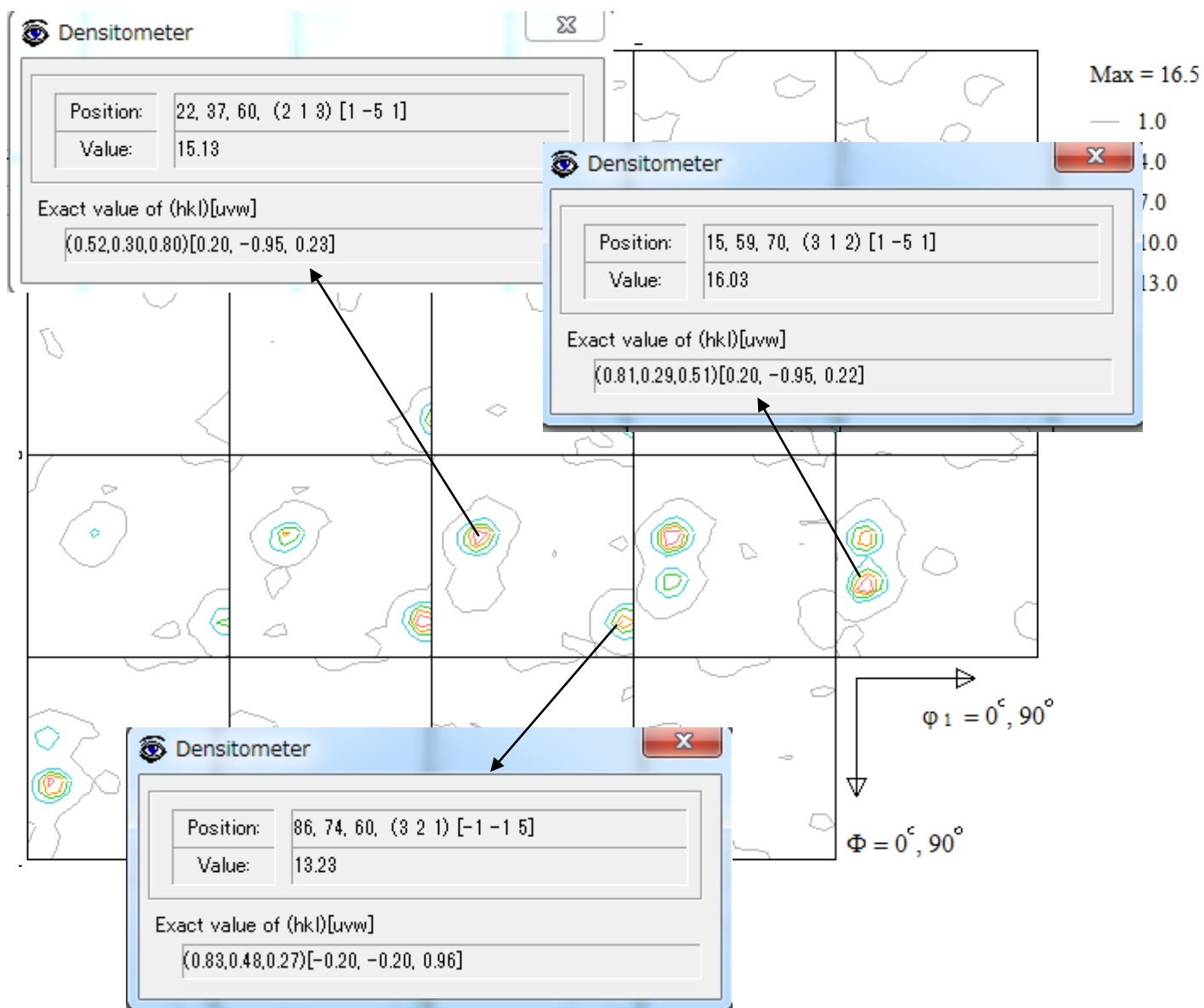
逆極点図 ファイルデータ Cubic, Resolution = 5.00, 19 x 73

CTR パッケージの GPIInverseDisplay で表示

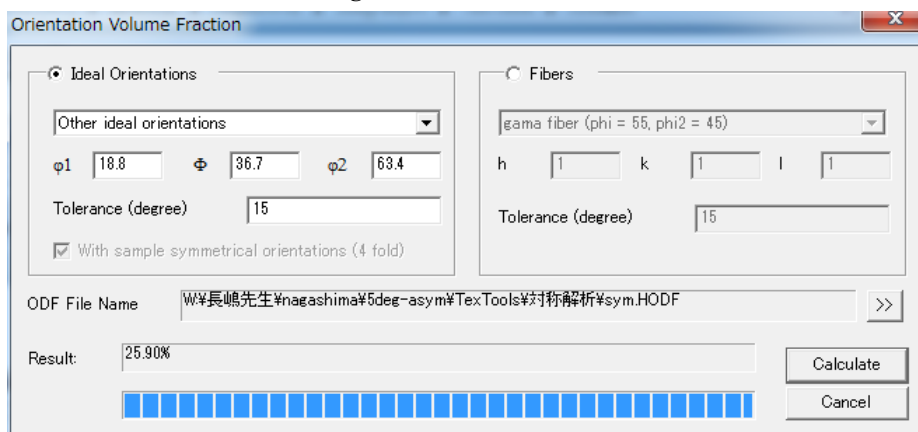


## 無理やり対称 ODF 解析

作成されるODFファイル ( $\phi 1$ 、 $\Phi$ 、 $\phi 2$ ) は (90, 90, 90) が作成され、 $(213)[1-51]$ ,  $(312)[1-51]$ ,  $(321)[-1-15]$  が検出される。

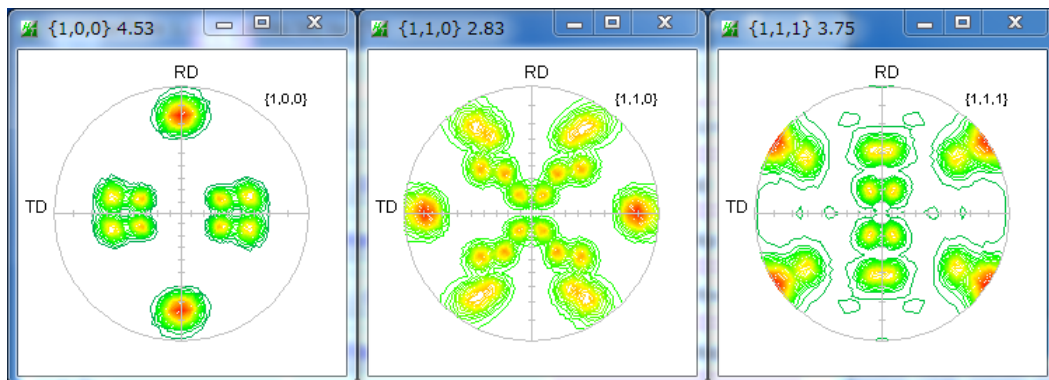


VokumeFraction 計算 (半幅幅 10deg の Gauss 関数 20% で作成された ODF の計算)

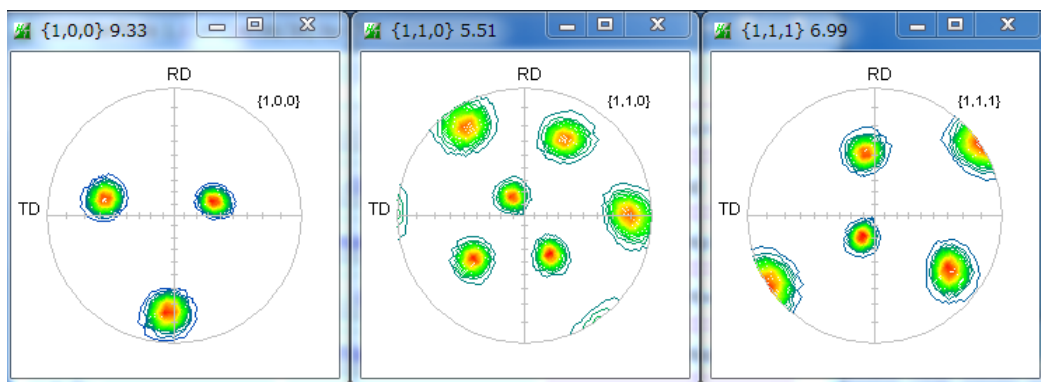


再計算極点図 CTR パッケージの GPPoleDisplay で表示

作成されているデータ Cubic, (1 1 0), 5.00, 19 x 73

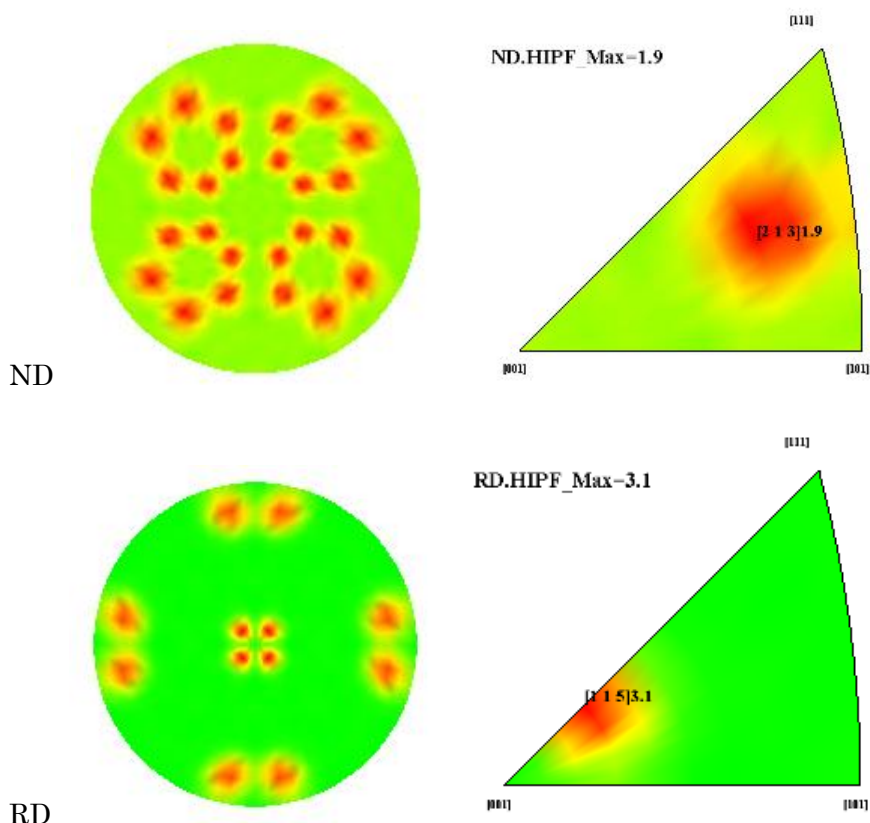


非対称解析の再計算極点図



逆極点図 ファイルデータ Cubic, Resolution = 5.00, 19 x 73

CTR パッケージの GPIInverseDisplay で表示



逆極点図は、非対称解析と何故か、同一である。