

# MTEXによるポリエチレン解析

高分子材料では、透過極点図と反射極点図が測定されます。

重要な確認は、バックグラウンドプロファイルです。

バックグラウンドは、凸凹すると、疑似F i b e r が出現します。

更に、バックグラウンド強度は、ピーク強度より低い強度です。

若しピーク強度より強い場合はバックグラウンド測定に失敗しています。

バックグラウンドは重要な要素です。若し異常であれば修正しなければなりません。

2018年02月13日

*HelperTex Office*

## 概要

P E の方位解析は各種手法で行われている。測定データの解析から O D F 解析を紹介します。

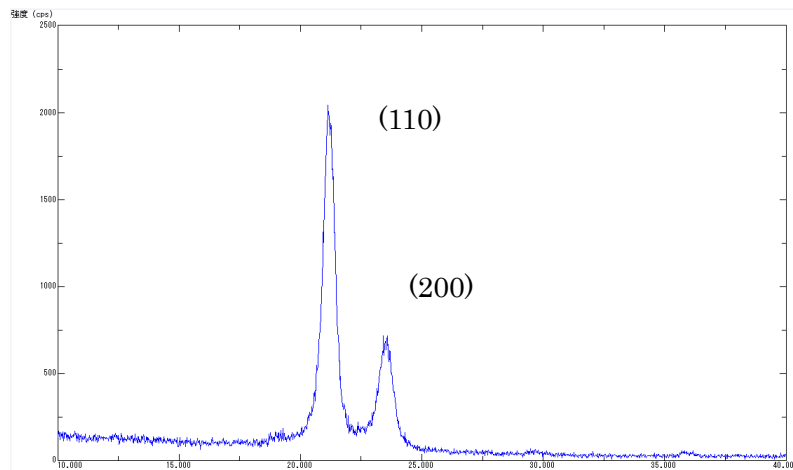
測定は透過法と反射法データを使い接続します。

高分子材料では吸収補正が重要になります。

バックグラウンドが凸凹すると、疑似 F i b e r が出現します。バックグラウンドは必ず確認してください

## 試料

市販されている荷造りひも



## 極点図データ処理(ODFPoleFigure1.5)

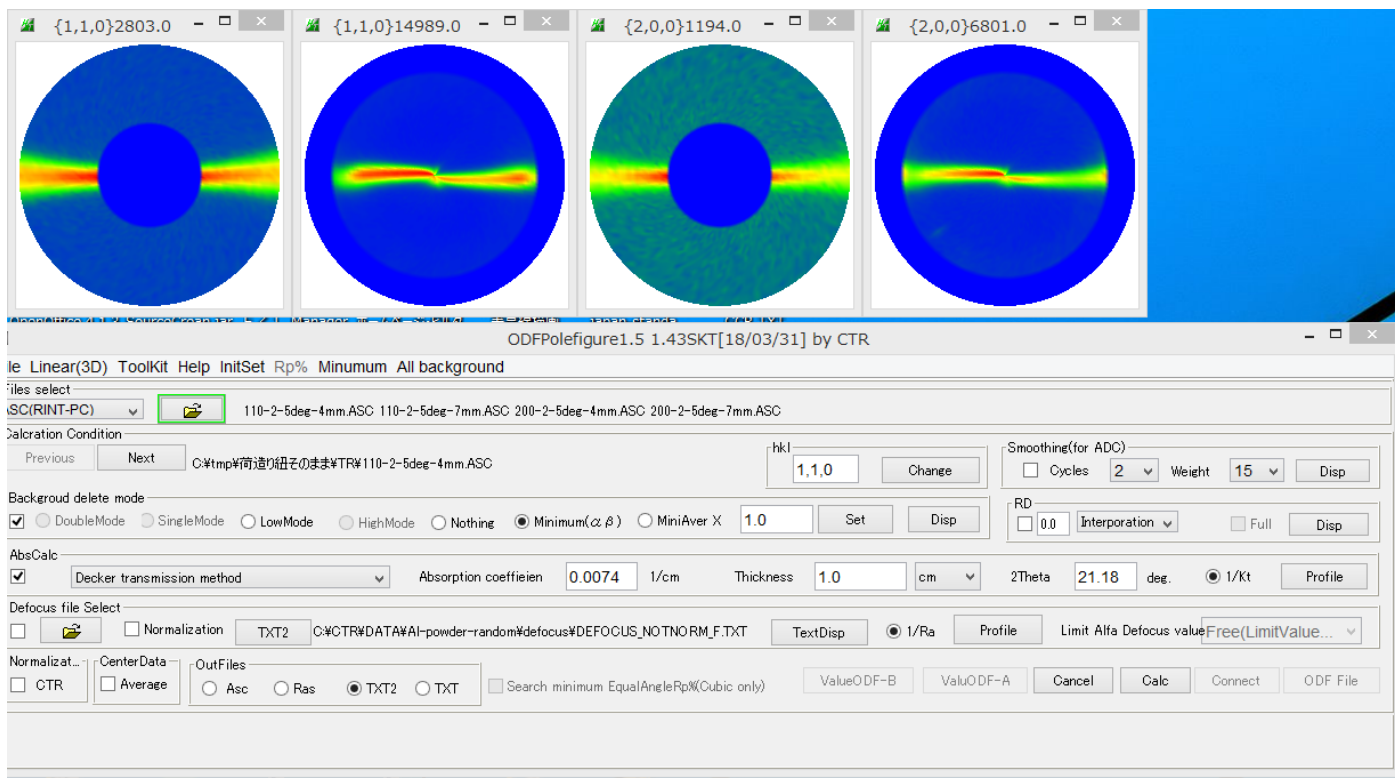
透過極点図、反射極点図の測定データ評価とバックグラウンド修正

BG 削除、RD 補正、吸収補正、r a n d o m 補正、透過反射データの接続

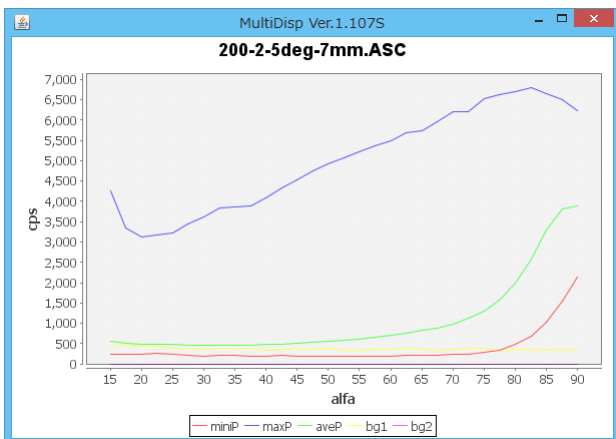
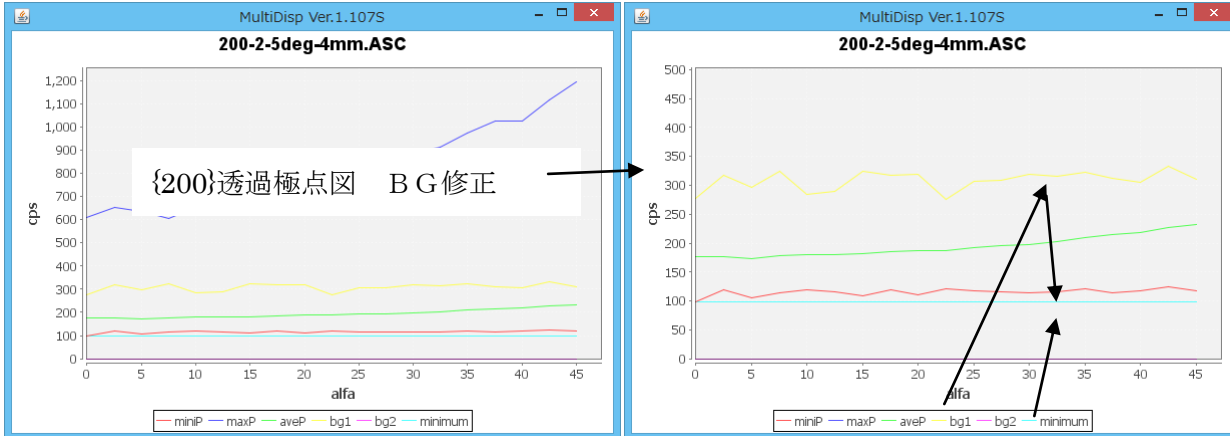
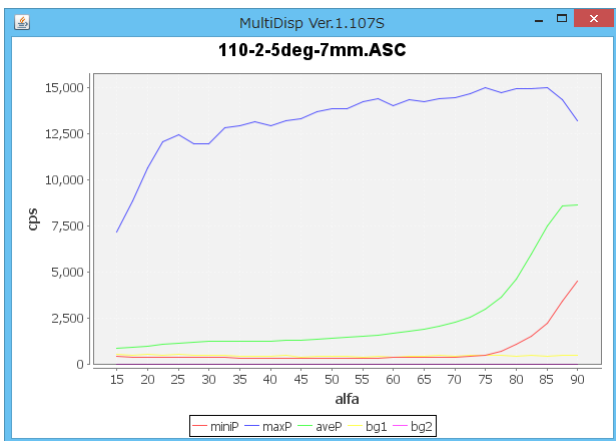
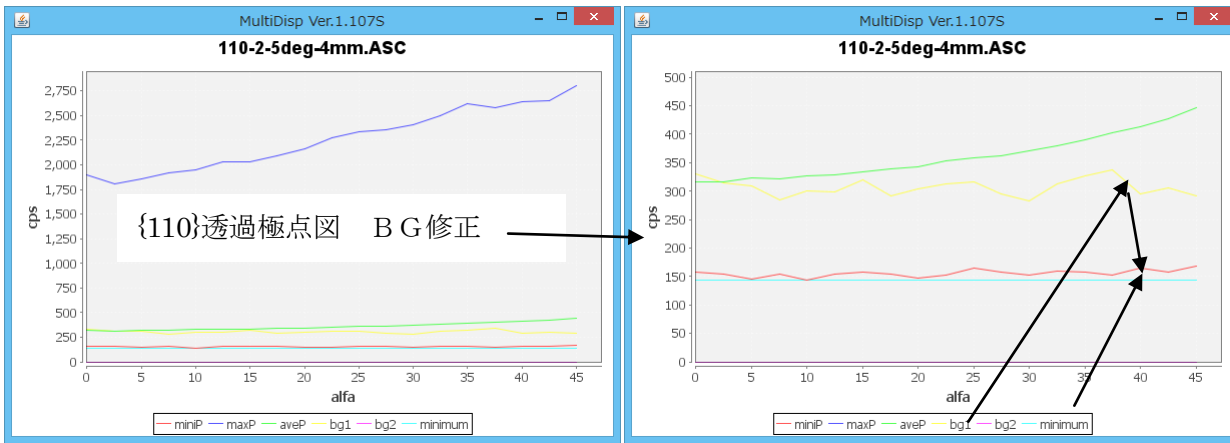
O D F 向けデータの作成 (PFtoODF3)

LaboTex, TexTools, StabdardODF, MTEX など多数の ODF 入力データを作成

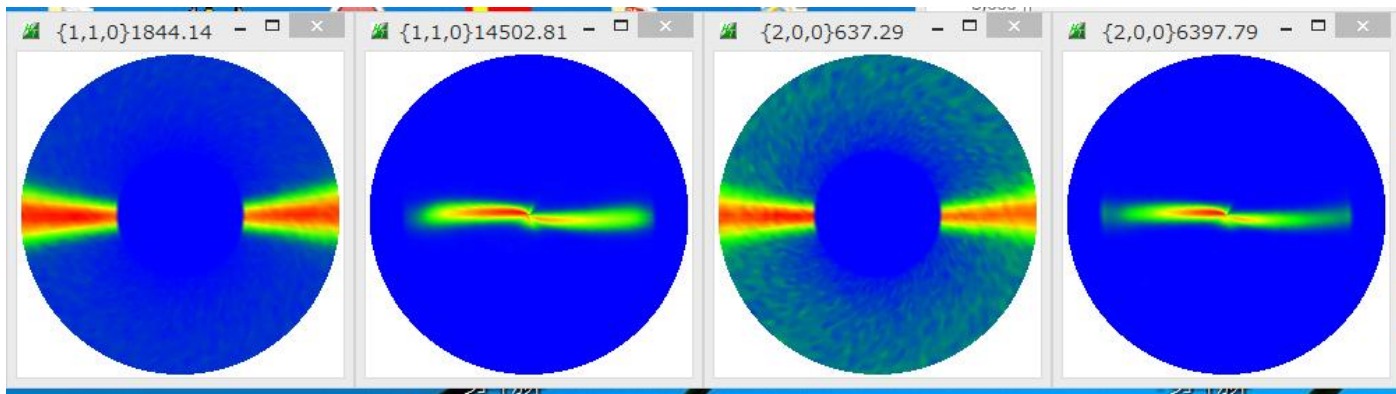
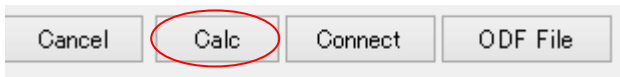
## 極点測定は透過法と反射法



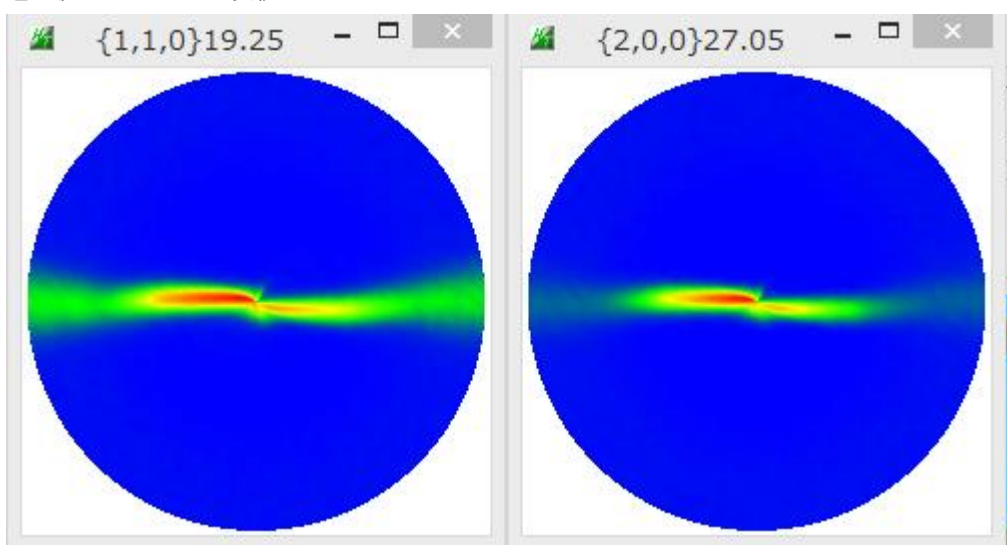
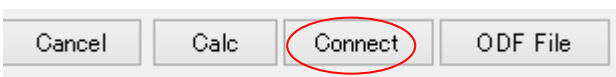
測定データの確認（バックグラウンド強度はピーク強度より低い、高い場合修正を行う）



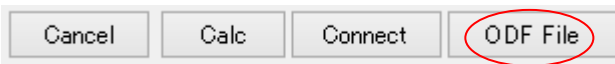
バックグラウンド削除と吸収補正を行う



透過反射データの接続



接続したデータから ODF 用入力データの作成



Lattice constant

Material: Polyethylene.txt

Structure Code(Symmetries after Schoenfiles): 3 - D2 (orthorhombic)

a: 1.0    <=b: 0.6662    <=c: 0.3432    alpha: 90.0    beta: 90.0    gamm: 90.0

Initialize

Start

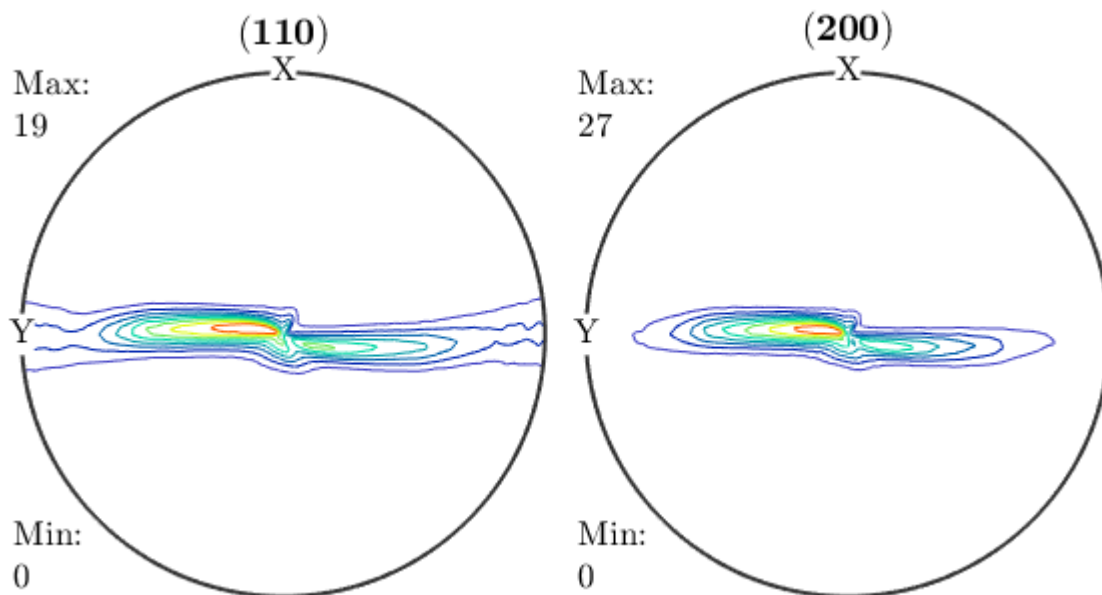
getHKL<-Filename

AllFileSelect

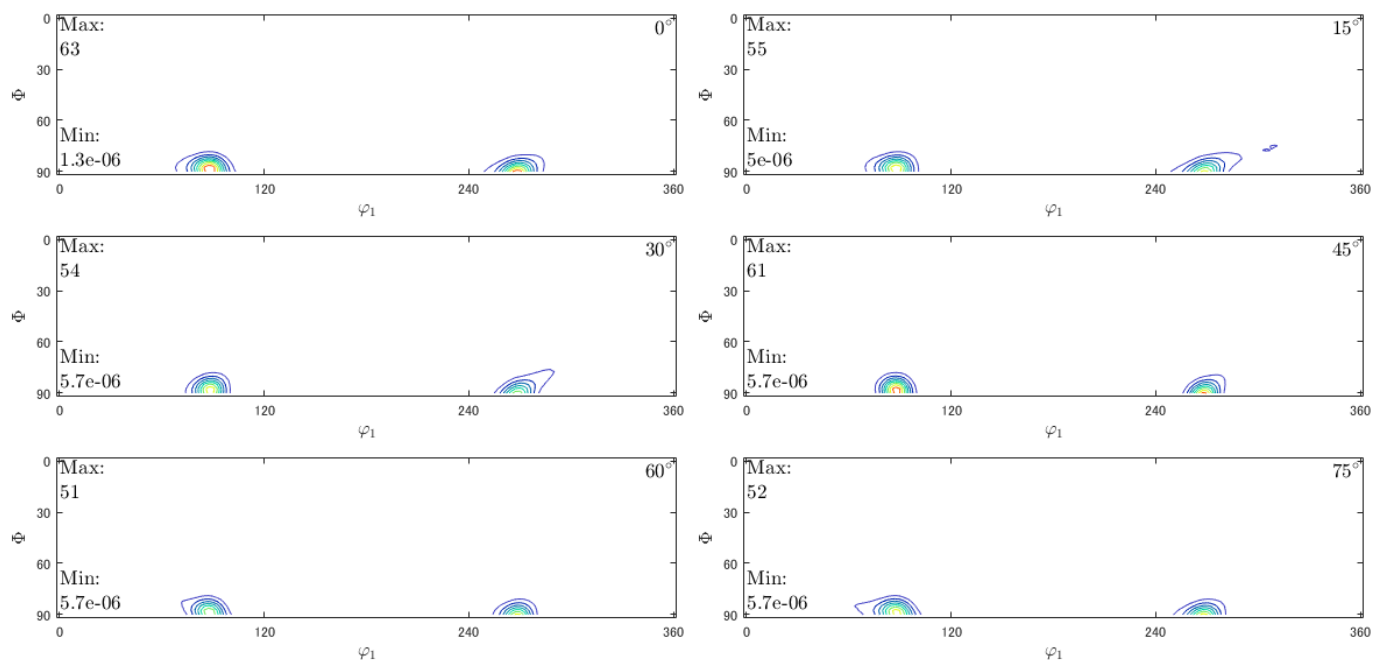
PF Data

| SelectFile(TXT(b,intens),TXT2(a,b,intens)) | h,k,l | 2Theta | Alpha scope | AlphaS | AlphaE | Select                              |
|--|-------|--------|-------------|--------|--------|-------------------------------------|
| 110-2-5deg-4mm_chB6U_connect15_2.TXT       | 1,1,0 | 21.18  | 0.0->90.0   | 0.0    | 90.0   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 200-2-5deg-4mm_chB6U_connect15_2.TXT       | 2,0,0 | 23.5   | 0.0->90.0   | 0.0    | 90.0   | <input checked="" type="checkbox"/> |

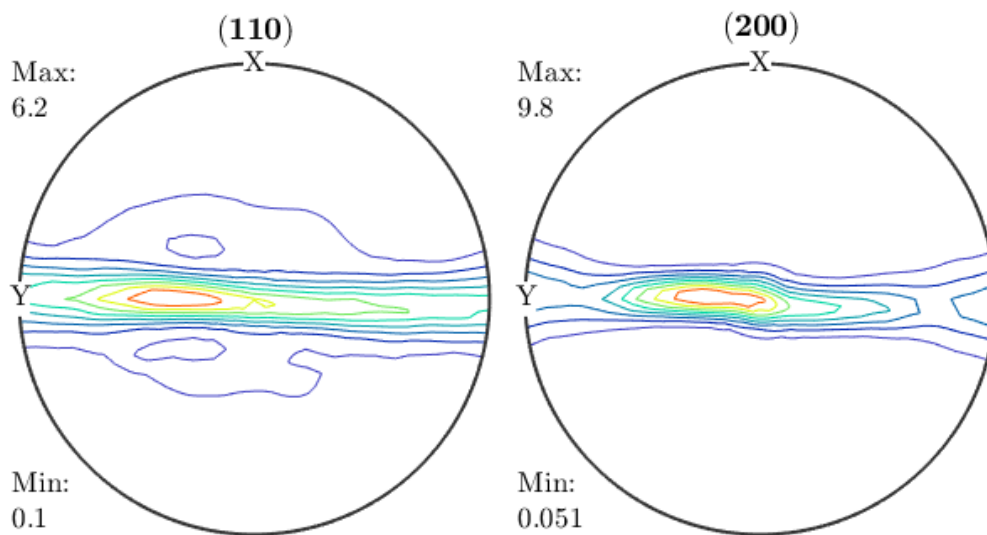
MTEX に読み込む



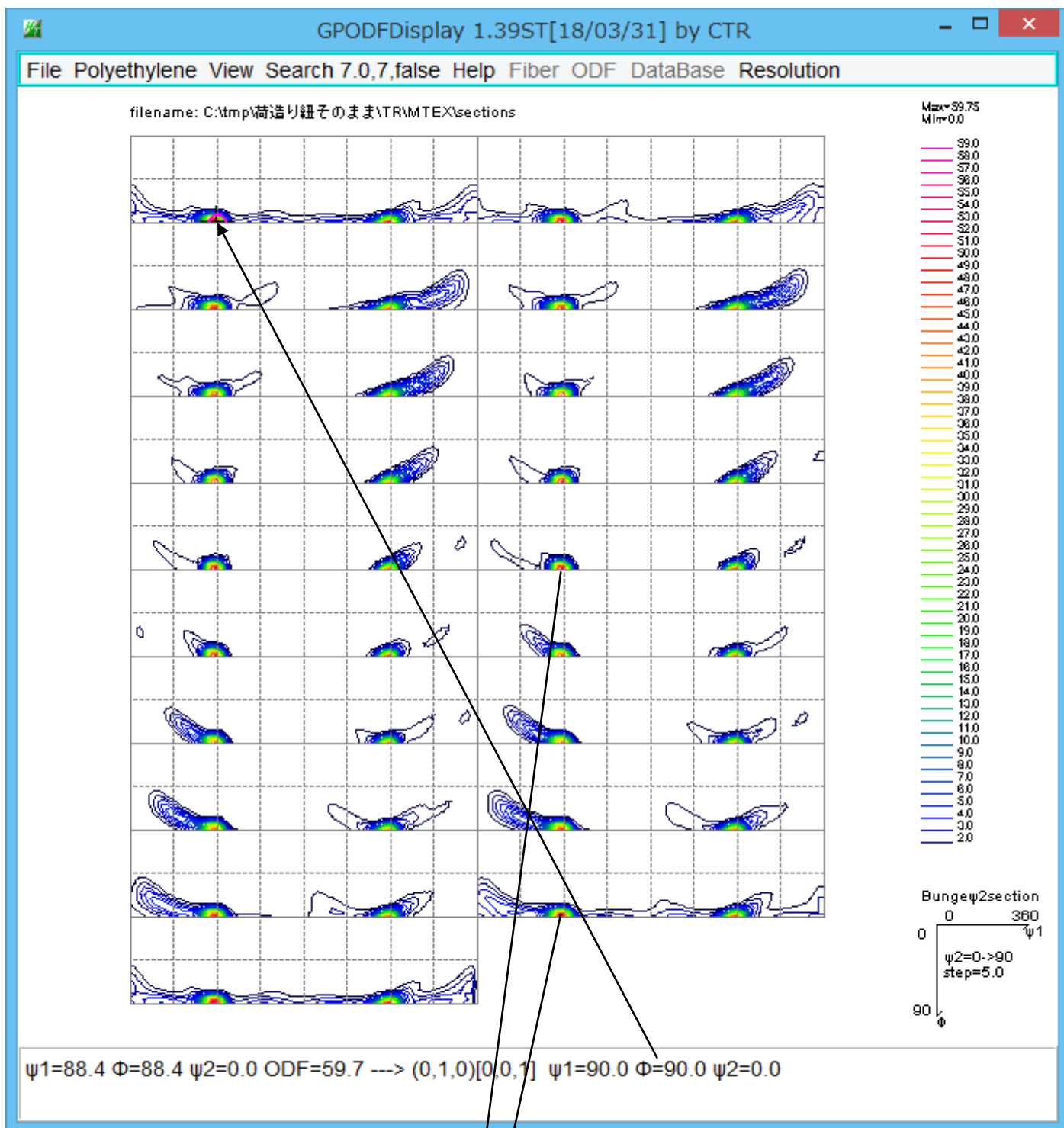
ODF 解析



再計算極点図



ODF 図を Export し PGPODFDisplay で解析



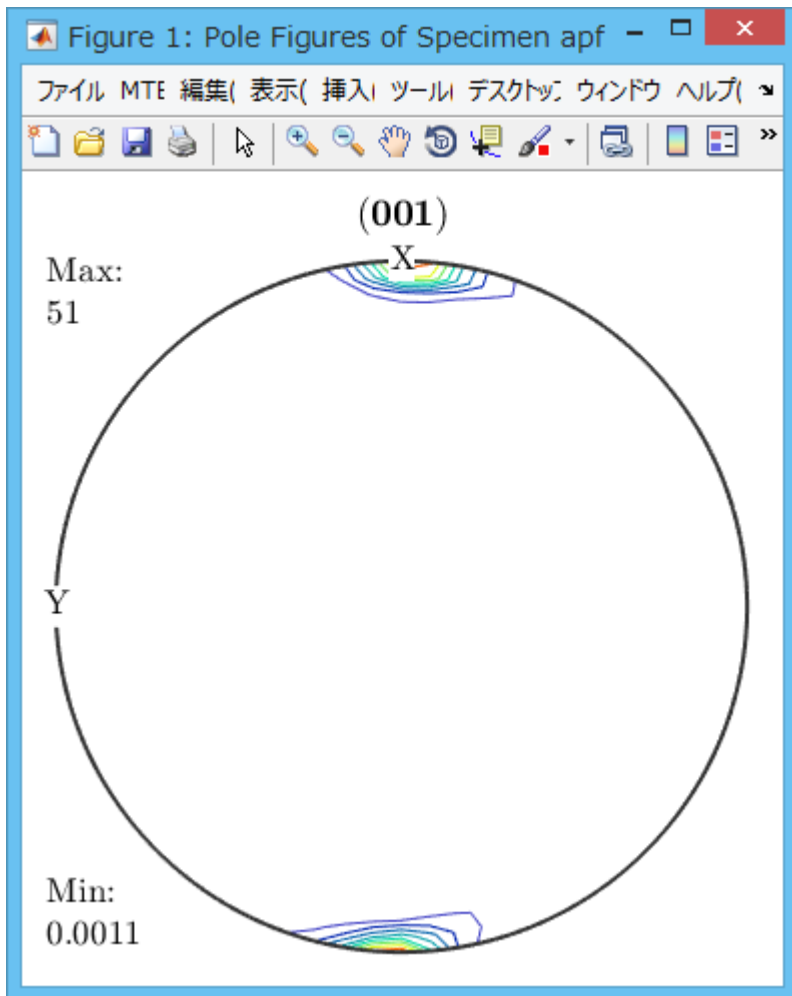
ψ1=88.4 Φ=88.4 ψ2=45.0 ODF=55.7 ---> (3,2,0)[0,0,1] ψ1=90.0 Φ=90.0 ψ2=44.98

ψ1=94.7 Φ=90.0 ψ2=85.0 ODF=35.0 ---> (120,7,0)[0,0,1] ψ1=90.0 Φ=90.0 ψ2=85.0

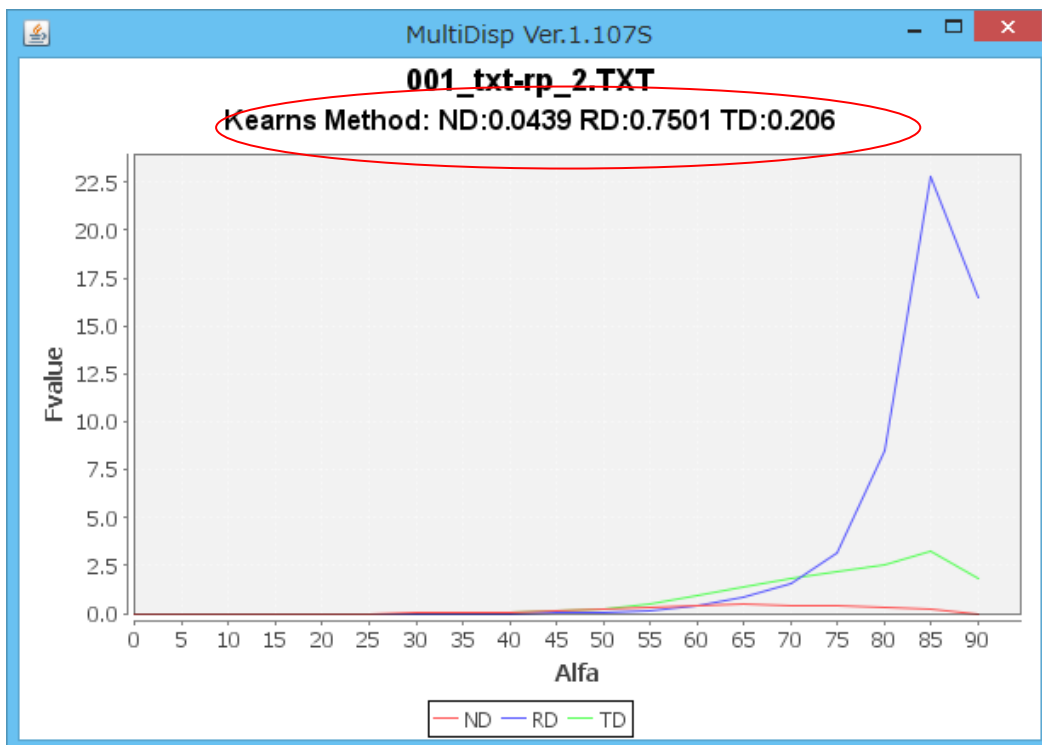
{h k 0} <0 0 1>の方位が観測されています。  
すなわち <0 0 1> // RDと考えられる

若し  $\langle 001 \rangle // RD$  なら、 $\{001\}$  極点図のRD方向に極があるはずですが。

```
plot(calcPoleFigure(odf,[Miller(0,0,1,CS)]),'contour')
```



配向評価では



透過反射極点図の接続を行わない場合

The screenshot displays four pole figure plots for different reflections: {110} 1708.22, {200} 14538.38, {200} 540.63, and {200} 6431.13. The plots show intensity distribution in the RD-TD plane. Below the plots is the PFTO3 8.33SKT[18/03/31] by CTR control panel.

**File Option Symmetric Software Data Help**

Lattice constant

Material: Polyethylene.txt

Structure Code(Symmetries after Schoenflies): 3 - D2 (orthorhombic)

a: 1.0, b: 0.6662, c: 0.3432, alpha: 90.0, beta: 90.0, gamma: 90.0

Initialize: Start

getHKL<-Filename

AllFileSelect

**PF Data**

| SelectFile(TXT(b,intens),TXT2(ab,intens)) | h,k,l | 2Theta | Alpha scope | AlphaS | AlphaE | Select                              |
|---|-------|--------|-------------|--------|--------|-------------------------------------|
| 110-2-5deg-4mm_chUB20CA_2.TXT             | 1,1,0 | 0.0    | 45.0->90.0  | 45.0   | 90.0   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 110-2-5deg-7mm_chUB20CA_2.TXT             | 1,1,0 | 0.0    | 0.0->75.0   | 0.0    | 75.0   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 200-2-5deg-4mm_chUB20CA_2.TXT             | 2,0,0 | 0.0    | 45.0->90.0  | 45.0   | 90.0   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 200-2-5deg-7mm_chUB20CA_2.TXT             | 2,0,0 | 0.0    | 0.0->75.0   | 0.0    | 75.0   | <input checked="" type="checkbox"/> |

Comment: ?TXT 110-2-5deg-7mm\_chUB20CA\_2.TXT 200-2-5deg-4mm\_chUB20CA\_2.TXT 200-2-5deg-7mm\_chUB20CA\_2.TXT

Symmetric type: Full

CenterData:  Average

Asc file save

Labotex(EPF),popLA(RAW) filename: ASC

MT E Xに読み込み

The screenshot shows the 'Import Wizard' dialog box with the 'Import Pole Figures' section selected. The 'Pole Figures' tab is active, and the 'Data' sub-tab is selected. A list of files is shown, with '110R.ASC' selected.

**Import Wizard**

Import Pole Figures

Select Data Files

Pole Figures: EBSD, ODF, Tensor, xrd

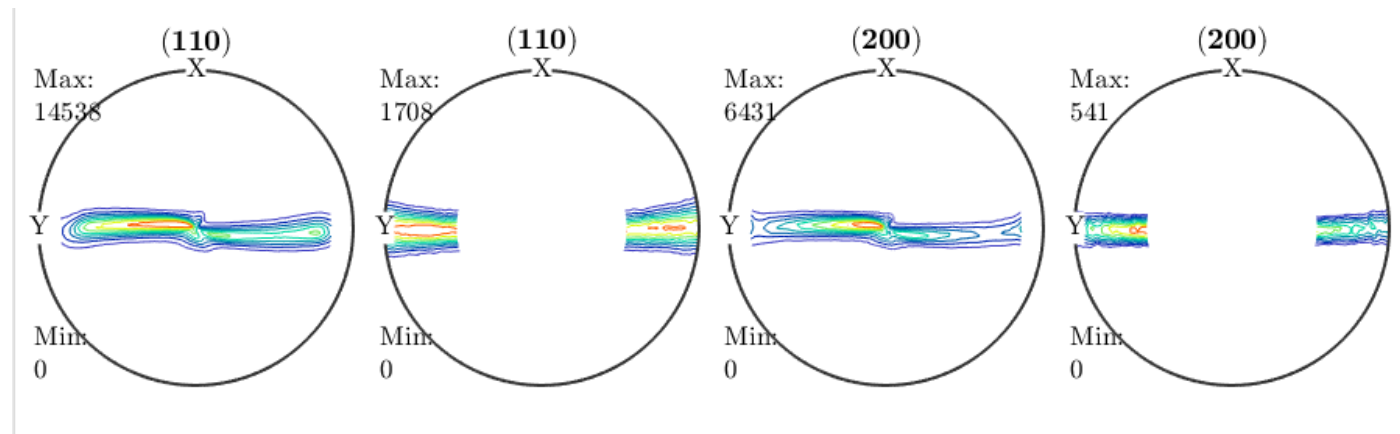
Data: Background, Defocussing, Defocussing BG

110R.ASC  
110T.ASC  
200R.ASC  
200T.ASC

Plot << Previous Next >> Finish

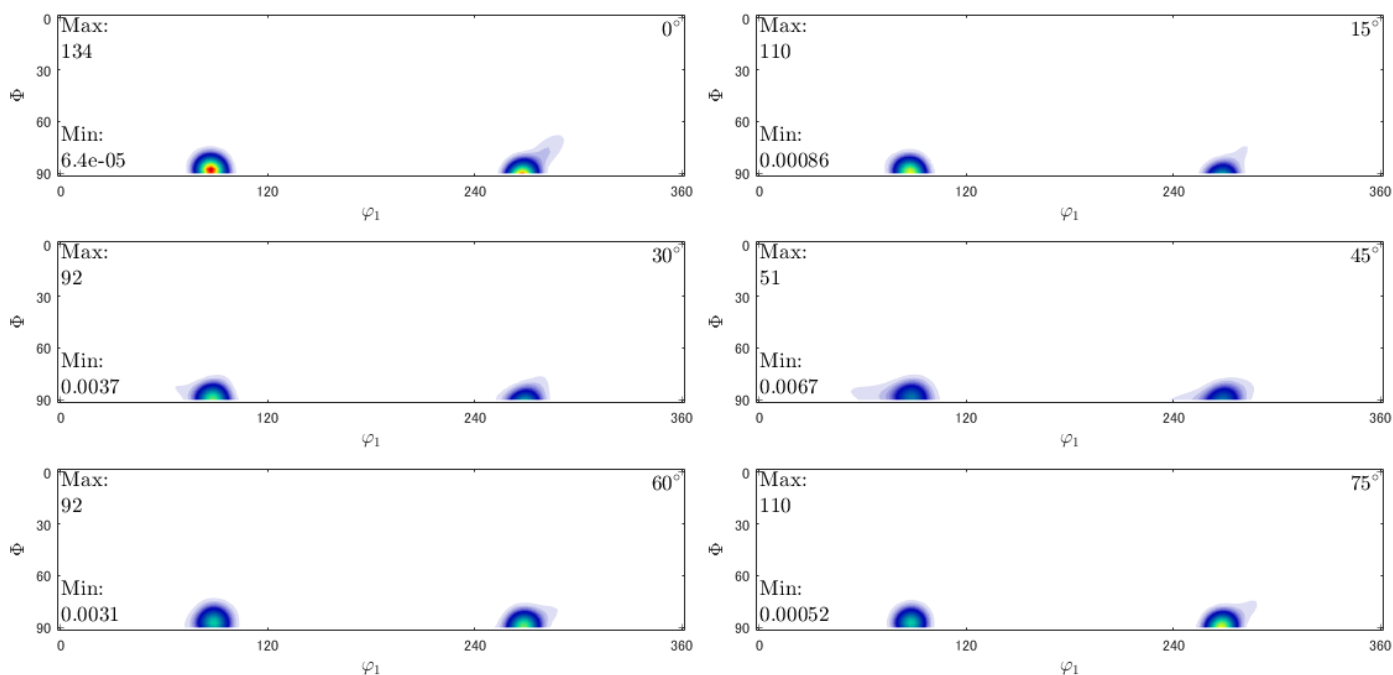


読み込まれた極点図

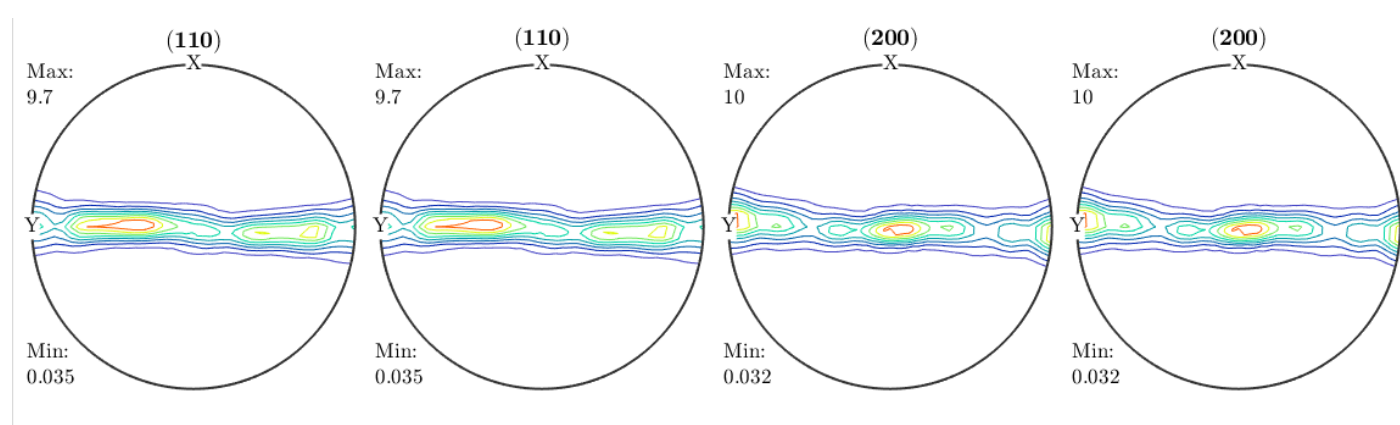


計算されたODF図

接続した極点図より密度が高く、ストリークがありません。(こちらが正解です)

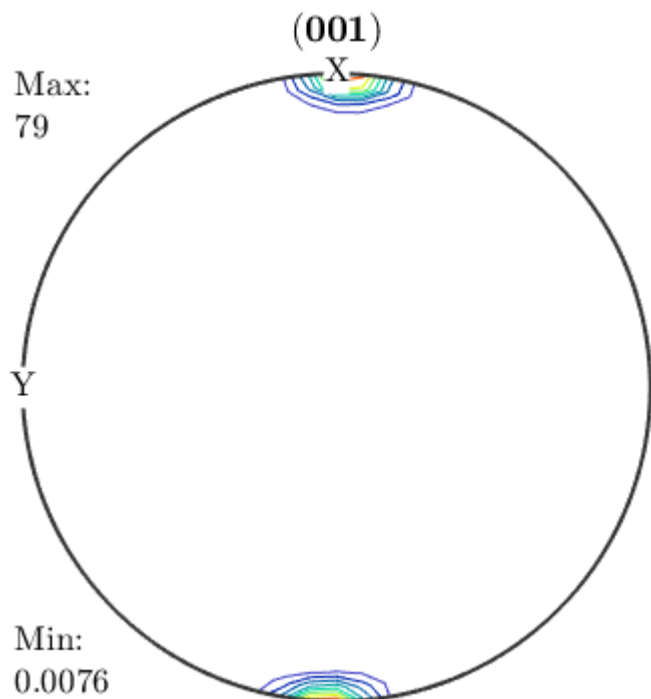


再計算極点図



{ 0 0 1 } 極点図を計算

```
plot(calcPoleFigure(odf,[Miller(0,0,1,CS)],'contour')
```



Exportして配向関数を計算

