

r a n d o m試料の相互管理を行う

P o l e N o r m a l i z e r ソフトウェア

1.00

複数の職場で極点測定を行い、極点図を r a n d o m試料で d e f o c u s 補正を行った極密度を評価する場合、r a n d o mの平均強度（規格化値）の違いにより極密度が異なります。

疑似規格化を行うか、あるいはODF解析を行えば r a n d o m試料の平均強度が異なっても同一の極密度が得られます。

r a n d o m補正を行った後、不完全極点図の規格化（疑似規格化）は、r a n d o m試料間の平均強度の違いを解消しますが、完全極点図の不完全部分とは異なっています。

例えば、C u b e 方位の { 0 0 1 } 極点図を考えると、完全極点図では5個の極がありますが不完全極点図では1個の極になり、規格化強度が異なってしまいます。

このような考えで、r a n d o m試料の平均強度の違いを補正します。

2017年11月18日

HelperTex Office

目次

1. 概要
2. ソフトウェアの使い方
3. ODF Pole Figure 1. 5によるバックグラウンド削除
4. 事業所が異なり複数の random 試料で運用する場合
5. 印刷
6. Reference ではないデータをReferenceとして用いる場合
7. randomと配向試料で試料サイズが異なる場合
8. random試料サイズが異なる場合
9. Tenckhoffソフトウェアによる平均強度(規格化値)の合わせ込みと曲線の整形

1. 概要

極点データ処理では光学系補正に r a n d o m 試料を用いて d e f o c u s 補正が行われる。被検試料の極密度算出には r a n d o m 試料の等面積で算出した平均強度（規格化強度）により規格化される。

異なる被検試料の極密度を比較する場合、同一の r a n d o m 試料による平均強度で規格化します。この場合、r a n d o m 測定と被検試料の測定条件は同一で行います。

ソフトウェアは、以下の状況時利用します。

事業所が異なり複数の r a n d o m 試料で運用する場合

異なった r a n d o m 試料の場合、平均強度が同じとは限りません。

r a n d o m 試料と被検試料の試料サイズが異なり D S スリット幅を変えて測定した場合
試料サイズが小さいと、D S スリットは狭くします。

(d e f o c u s 曲線は D S には関係なく、測定 2θ 角度、受光スリット幅に依存します。)

解決方法

事業所が異なり複数の r a n d o m 試料で運用する場合

標準の r a n d o m (R e f e r e n c e) を決めて標準に平均強度を合わせる

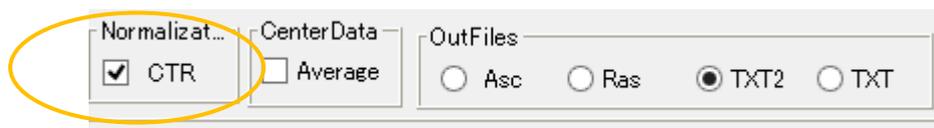
r a n d o m 試料と被検試料の試料サイズが異なり D S スリット幅を変えて測定した場合

標準の r a n d o m 試料で D S を変えて、X 線ビームが試料からはみ出ない α 領域の測定を行い、平均強度比率を算出し補正を行う。

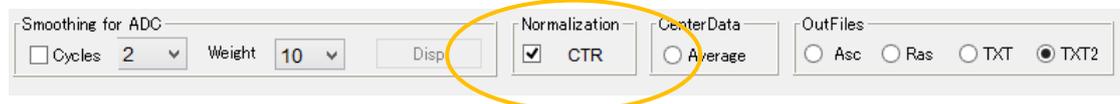
例えば、 α 範囲 $80 \rightarrow 90$ 度を行う。

いずれの場合でも、O D F P o l e F i g u r e 1 . 5 (2) の疑似規格化を使用すれば解決します。

O D F P o l e F i g u r e 1 . 5



O D F P o l e F i g u r e 2



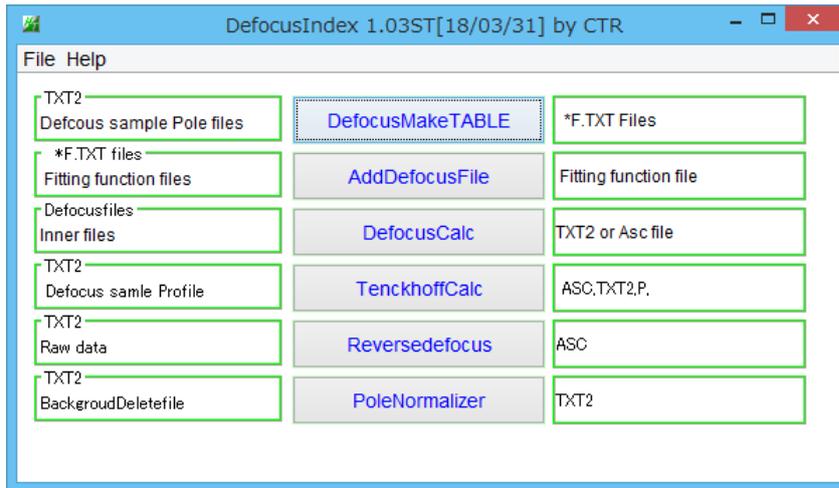
上記疑似規格化を使用しない場合を説明します。

入力データ

全て、バックグラウンドを削除した T X T 2 データを用います。

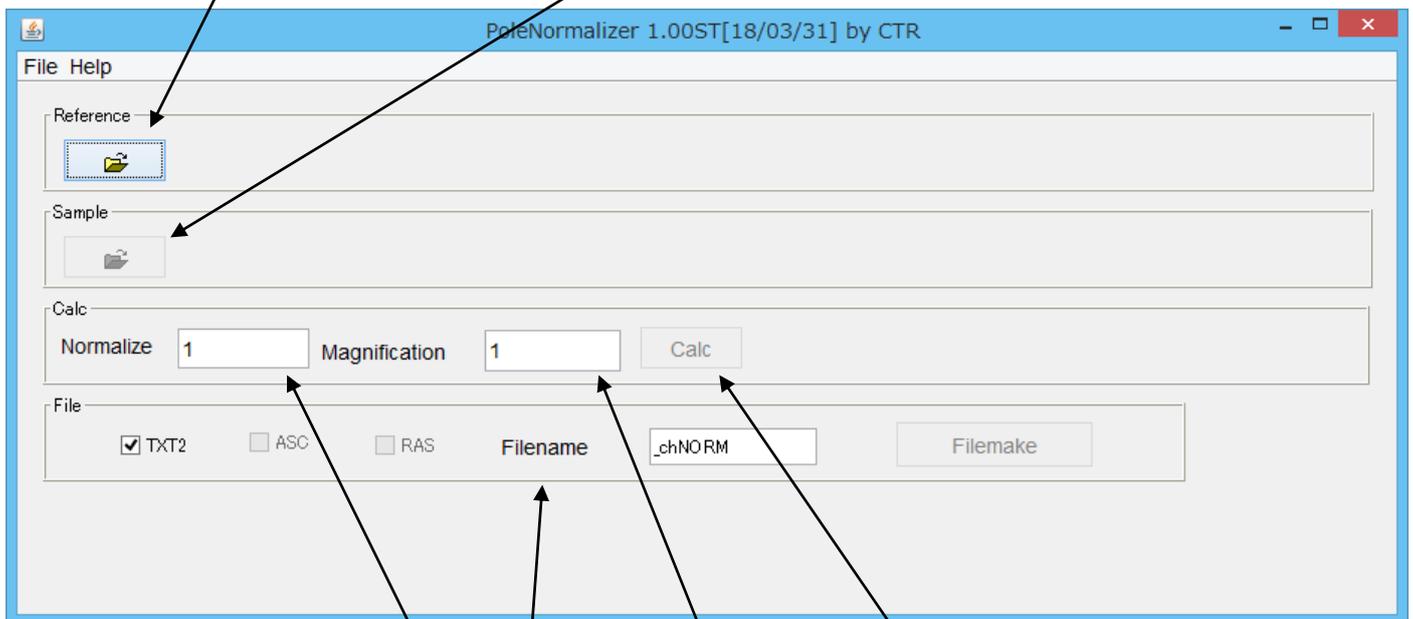
2. ソフトウェアの使い方

ODFPoleFigure1.5->TooKit->DefocusTools->PoleNormalizer



標準 random1TXT2 ファイルを選択

Random2TXT2 ファイルの選択



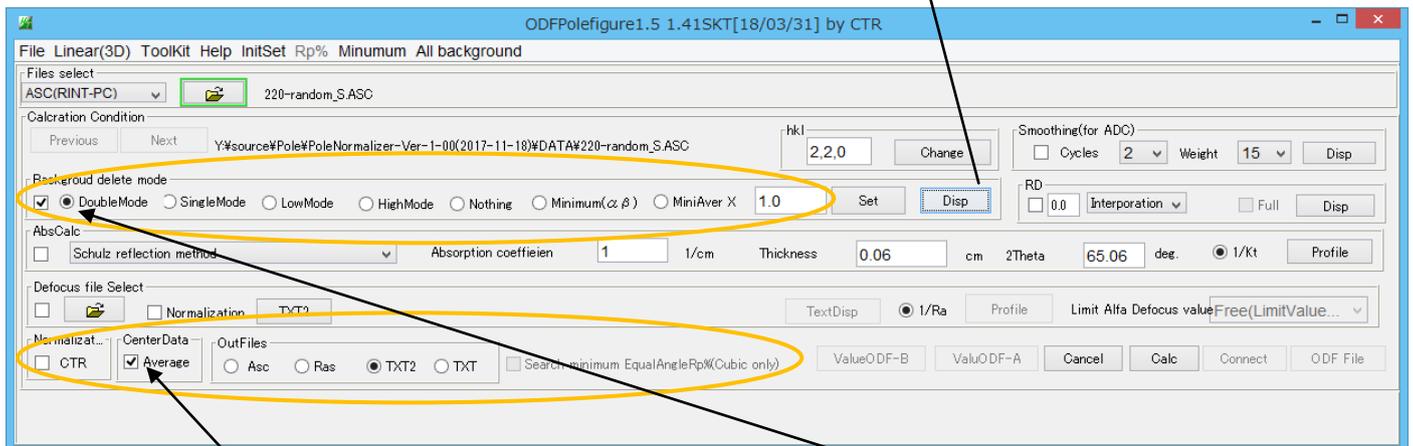
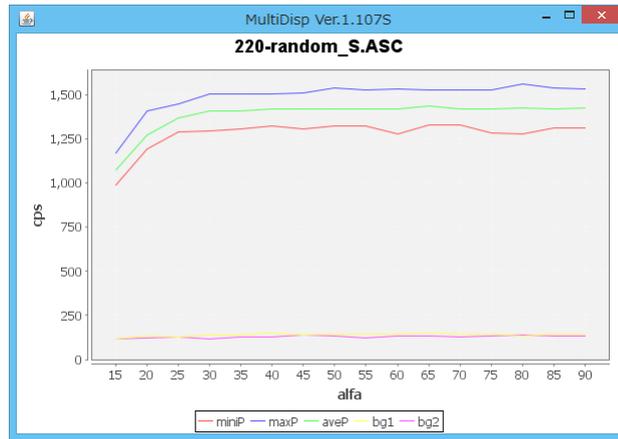
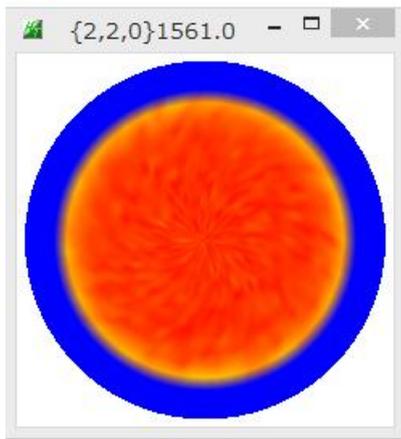
Random1 の平均強度を表示 (変更が可能)

DS を変えた場合の比率を入力

Random2 を random1 に合わせる

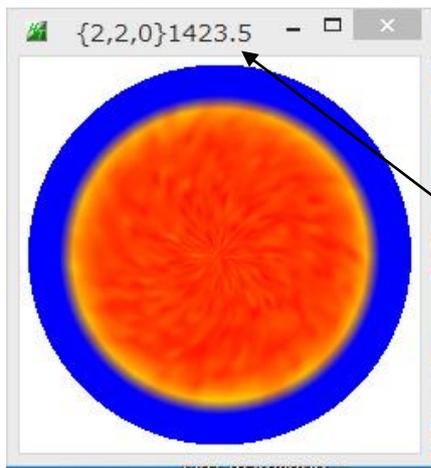
random2 を random1 に規格化した TXT2 ファイルを作成

3. ODF Pole Figure 1.5によるバックグラウンド削除



バックグラウンドデータが異常ない事を確認し、バックグラウンド削除を指定
極点図の中心は平均する。

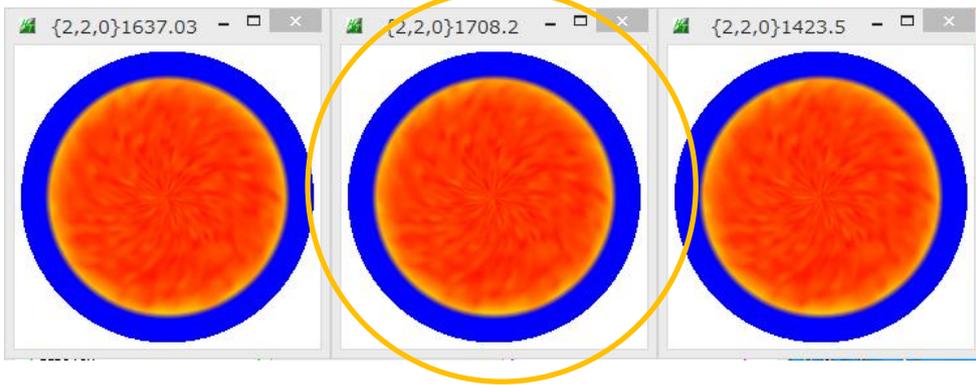
バックグラウンド削除を行う。



極点図の最大強度が表示される。

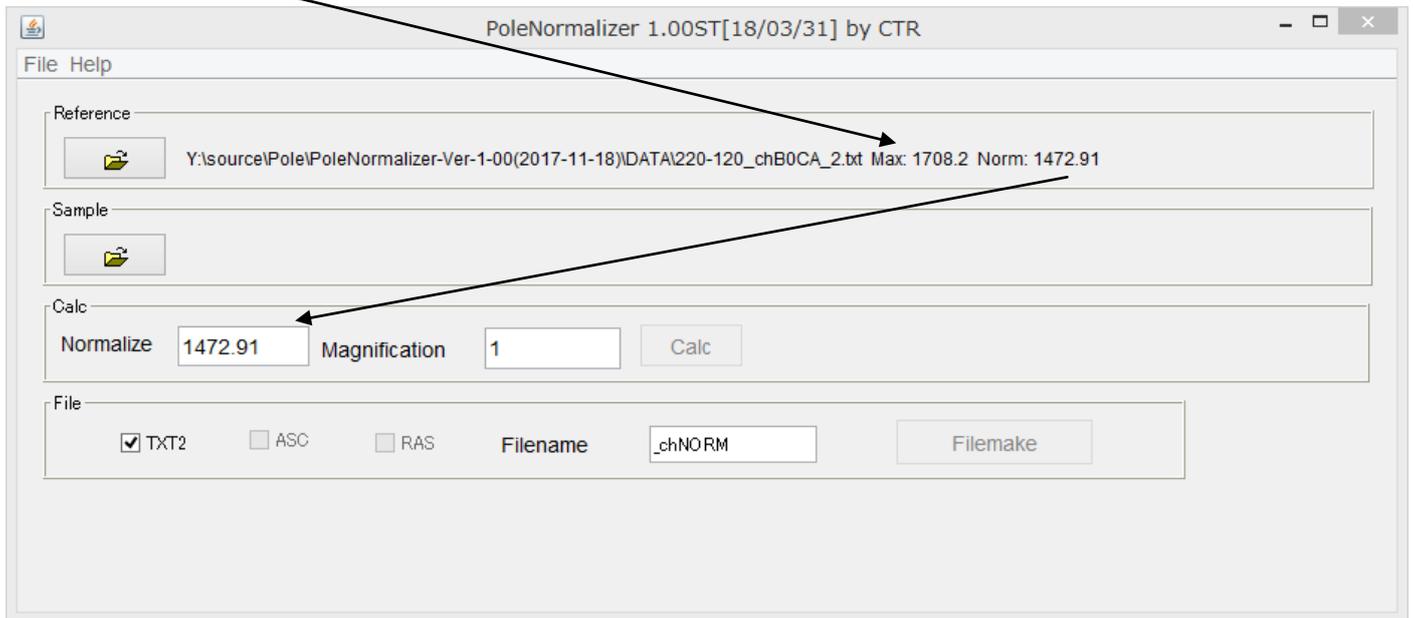
補正が不要な場合、バックグラウンド除去したTXT2データ defocus に登録します。

4. 事業所が異なり複数の random 試料で運用する場合
バックグラウンドを削除した複数の TXT2 ファイルから



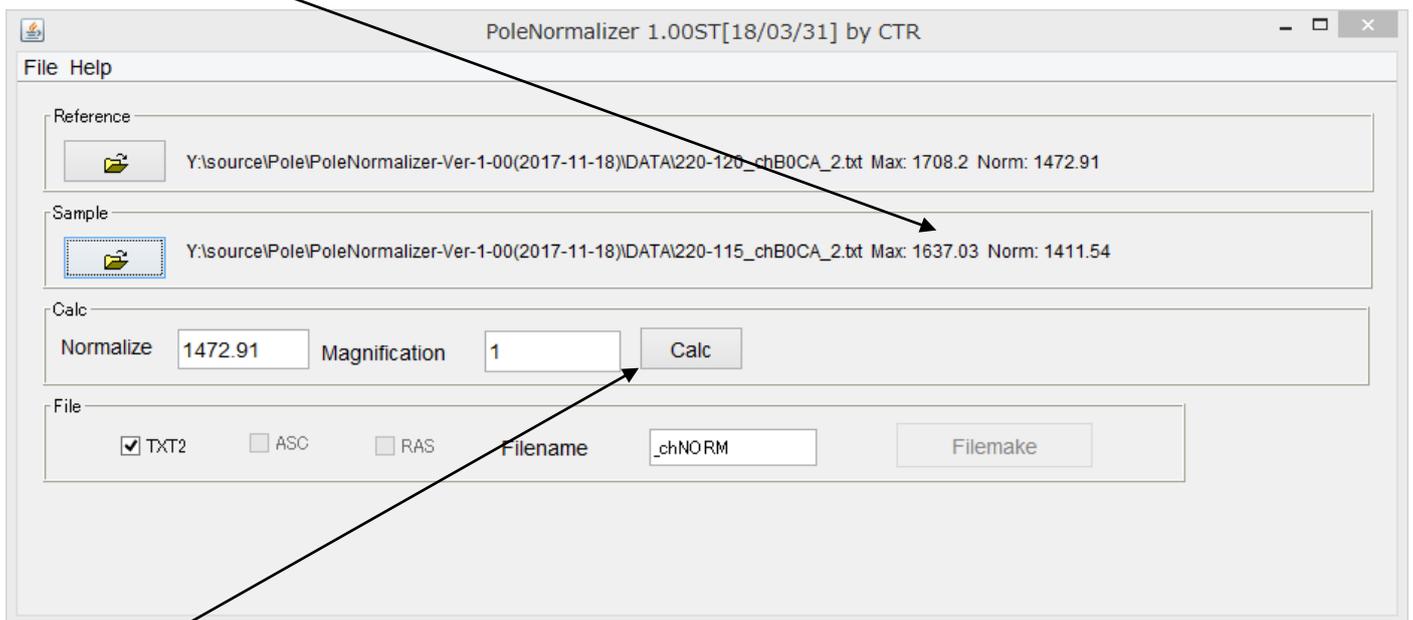
最大値が最大の random データを reference として説明します。

Reference に最大値 1708.2 の random 試料を選択

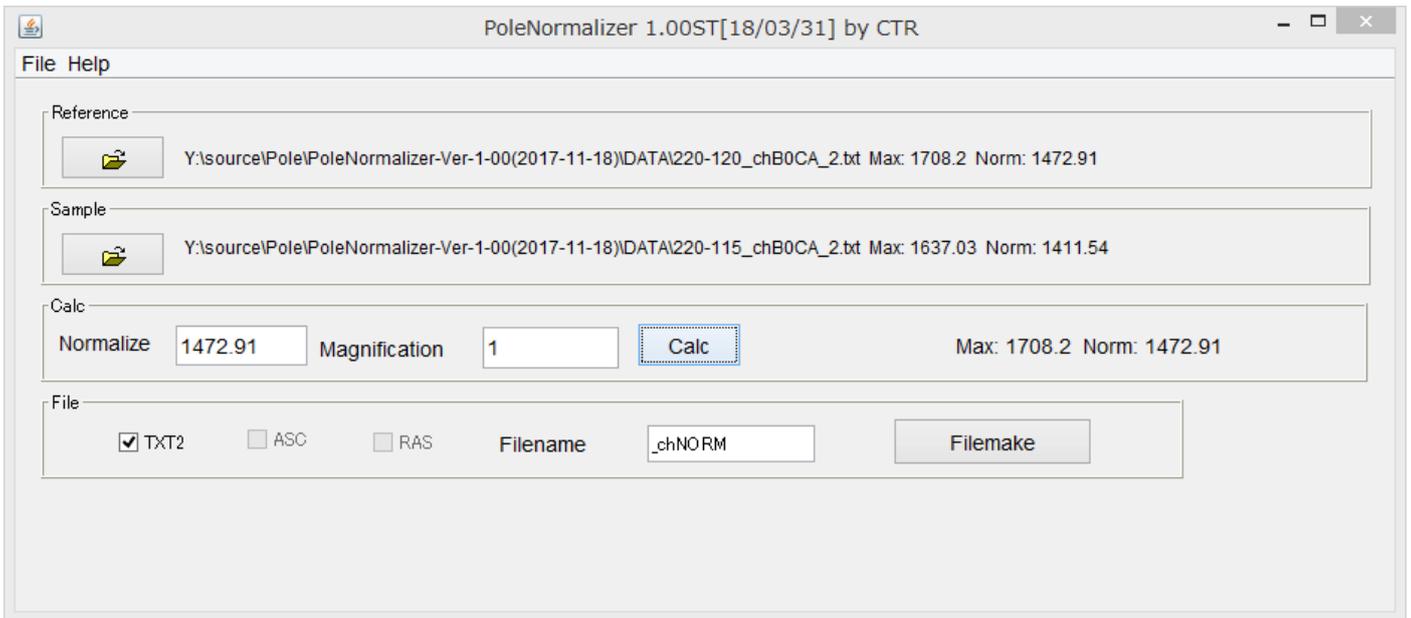


最大値と規格化値が表示され、Sample の normalize に最大値の規格化値が表示されます。

Sample に最大値 1637.03 の random 試料を選択



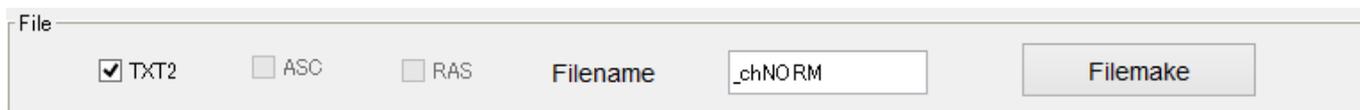
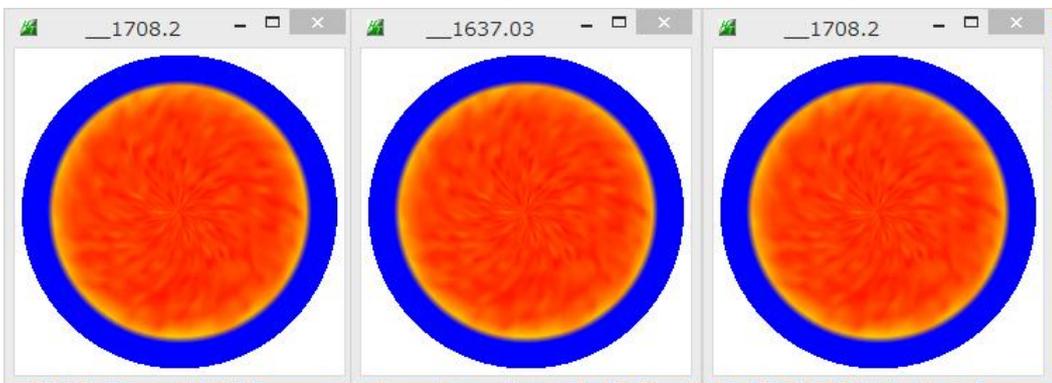
Calc で Sample データに $1472.91/1411.54$ を掛け合わせます。



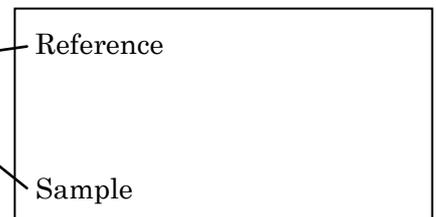
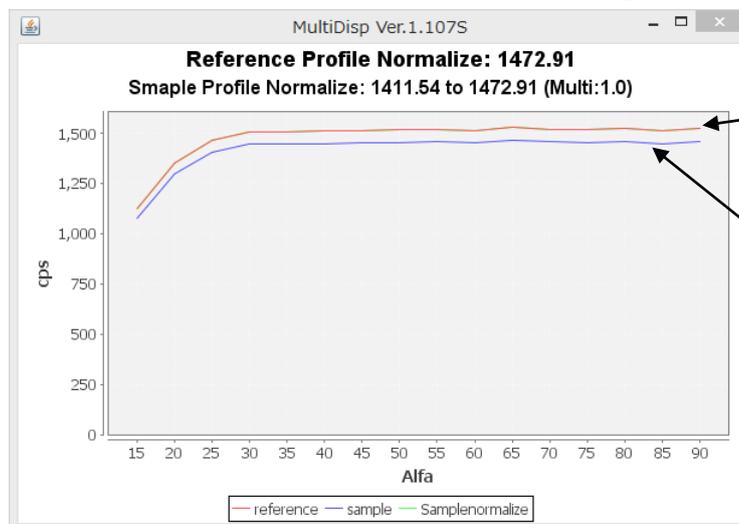
Reference

sample

Sample を Reference に規格化した極点図



FileMake で sample ファイル名に_chNORM が追加した TXT2 ファイルが作成されます。
 これで、Reference と同一の平均強度（規格化強）の sample ファイルが作成されます。

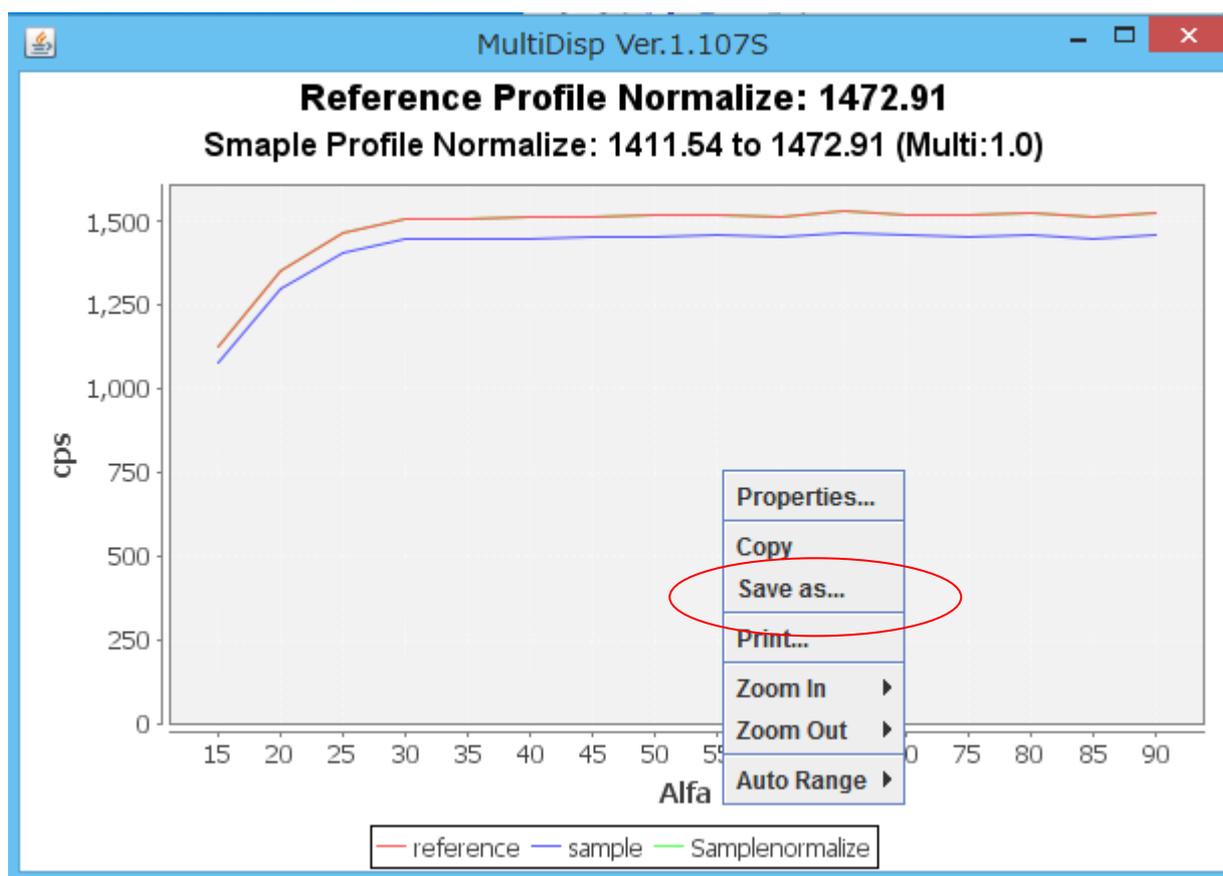


Sample の Reference への規格化プロファイルは Reference に重なっています。
 ほぼ重なる事を確認してください。

この画面は重要なパラメータなので、印刷してください・

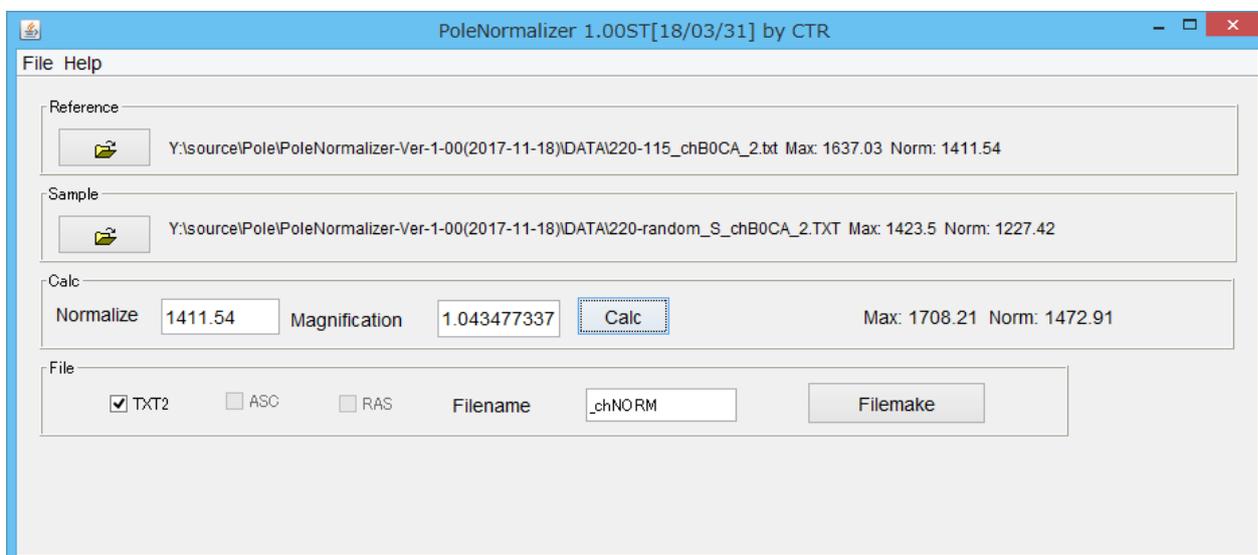
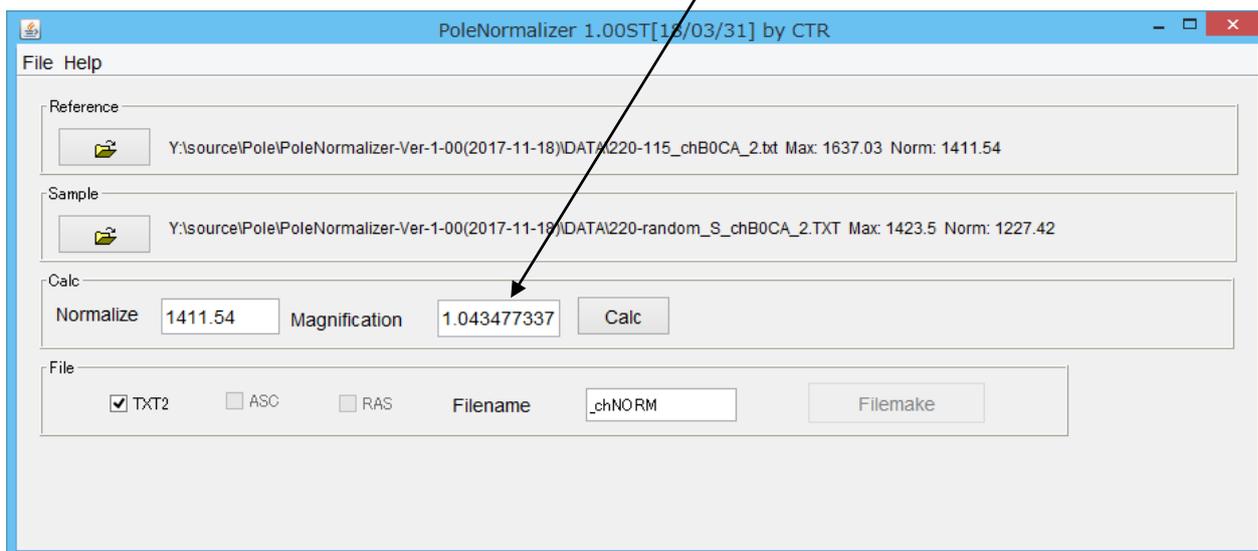
5. 印刷

画面上でマウスを右クリック

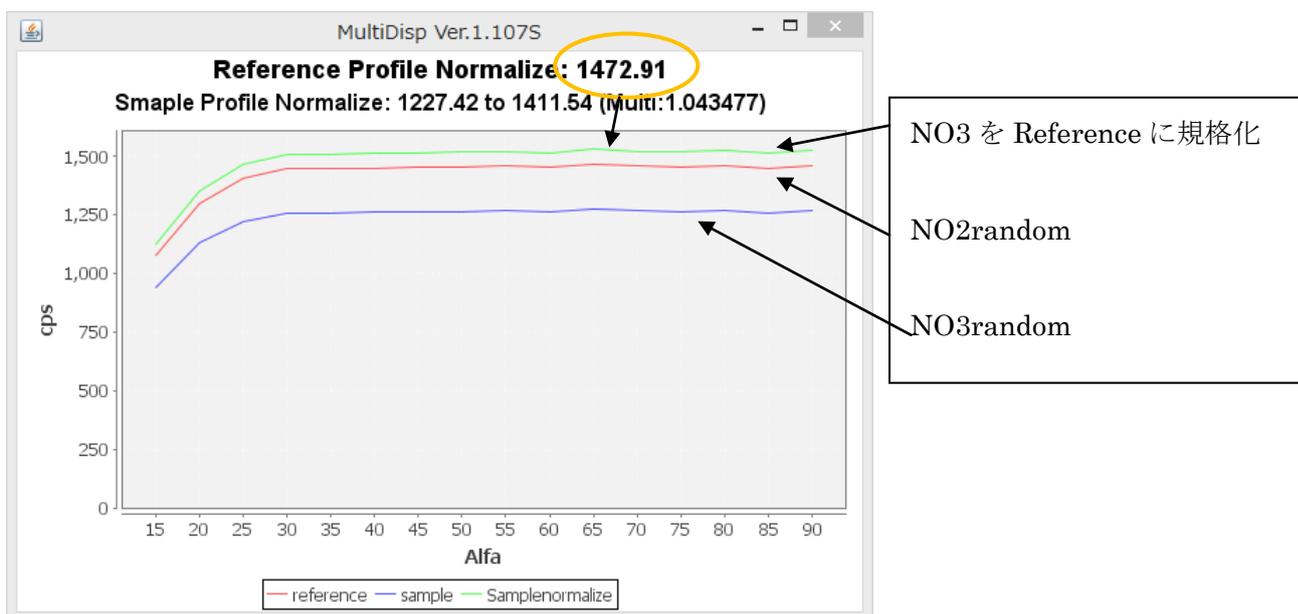


R e f e r e n c e による規格化は同様に行います。

6. Reference ではないデータを Reference として用いる場合
 NO₂ (Max1637.03) により NO₃ (Max1423.5) を Reference(Max1708.2) に規格化する
 Reference と NO₂ の比率 1472.91/1411.54 を入力



Reference の規格化値が算出されます。



よって、NO₃ の random 試料も、Reference に規格化されます。

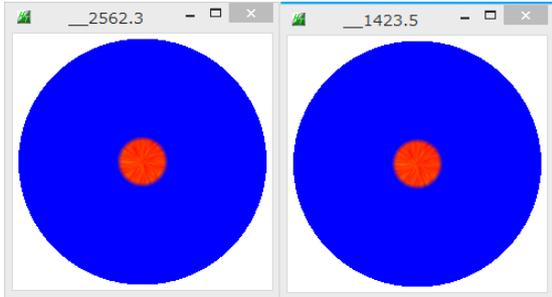
7. randomと配向試料で試料サイズが異なる場合

random試料サイズが小さく、通常のDSスリットでは試料を煽った場合、X線ビームがはみ出す事があります。この様な時は、以下の方法で補正を行います。

例えば、randomプロファイルをDS = 1 / 4度、配向試料をDS = 1 / 2度で測定する。1 / 4度のrandomプロファイルを1 / 2度のrandomプロファイルに変換します。広いスリットでもはみ出さない α 領域も極点図を測定する。 $\alpha = 70$ から90度バックグラウンドを削除した極点図を測定

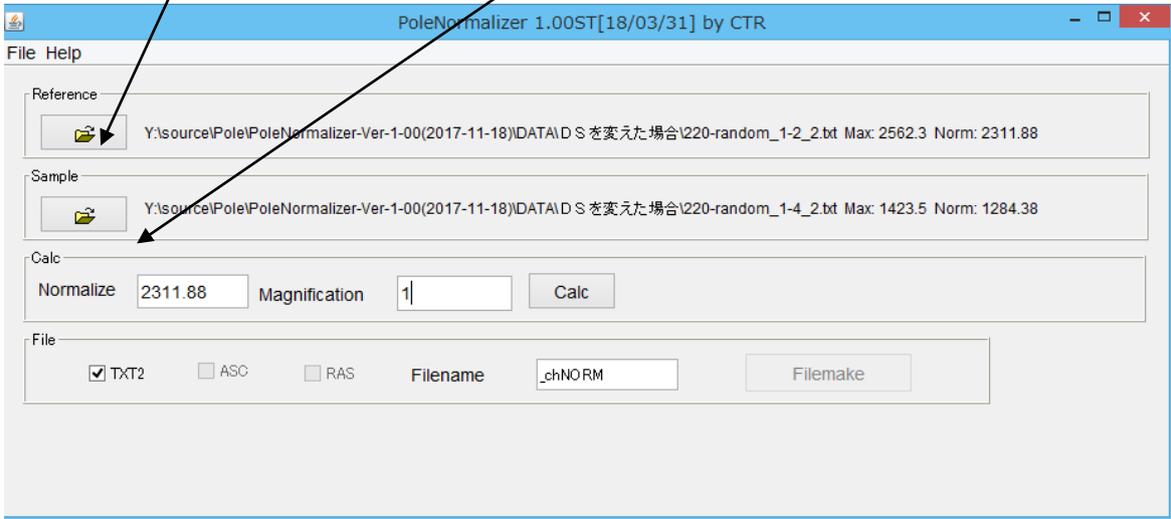
DS = 1 / 2度

DS = 1 / 4度

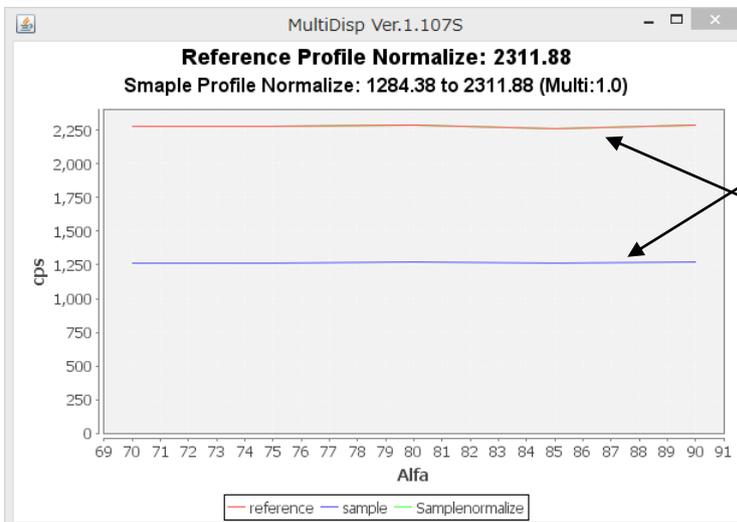
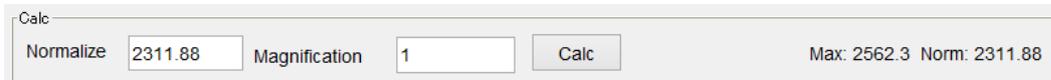


1 / 2を Reference に指定

1 / 4を sample に指定



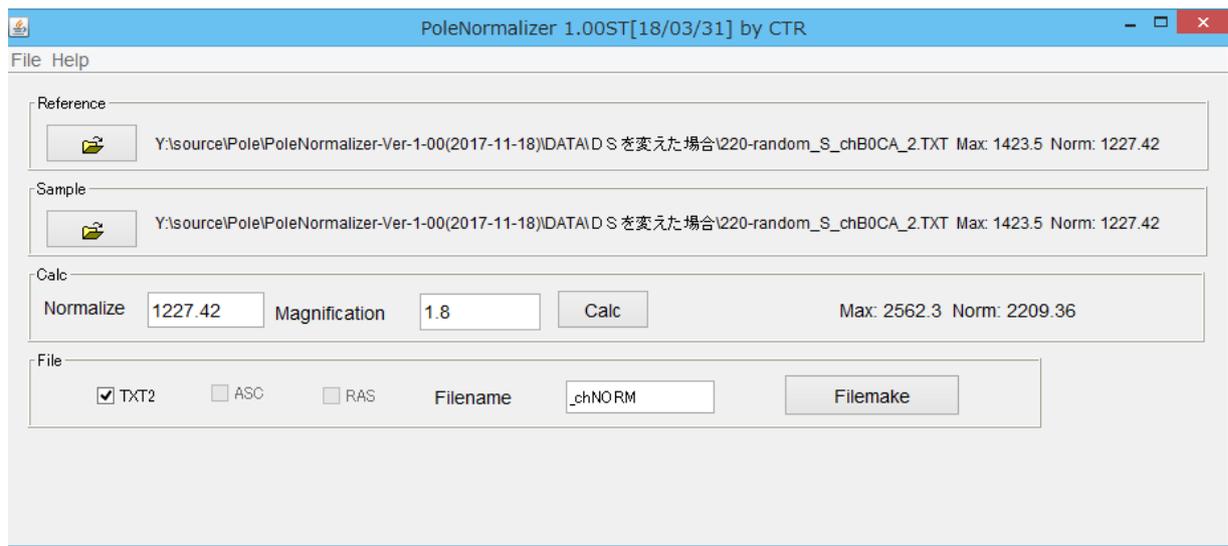
1 / 4を1 / 2に規格化する。



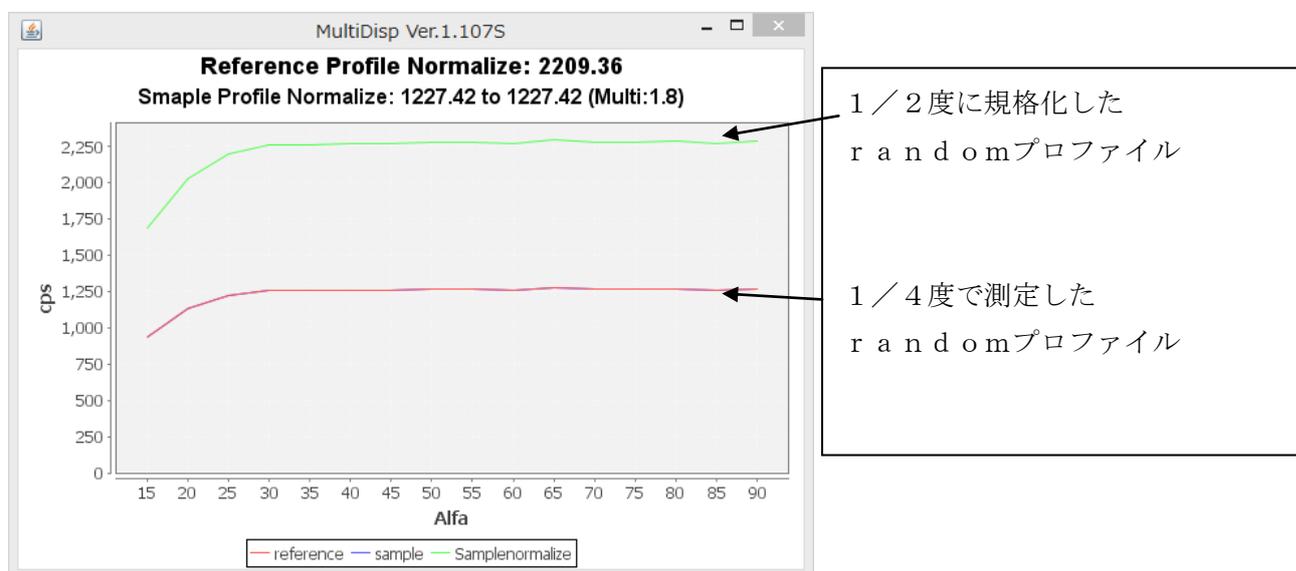
Sample を
2311.88/1284.38 倍しています。

1 / 4 度の random プロファイルから 1 / 2 度の random プロファイルを作成

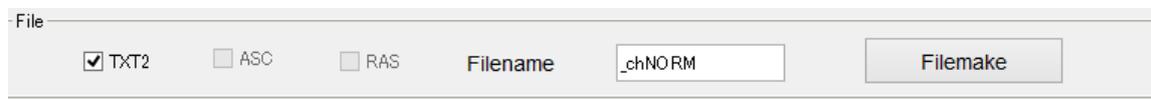
Reference と sample に 1 / 4 度で測定したバックグラウンドを削除した TXT2 ファイルを指定



倍率に 2311.88/1284.38 を指定して計算 (c a l c) する。



ファイルを作成

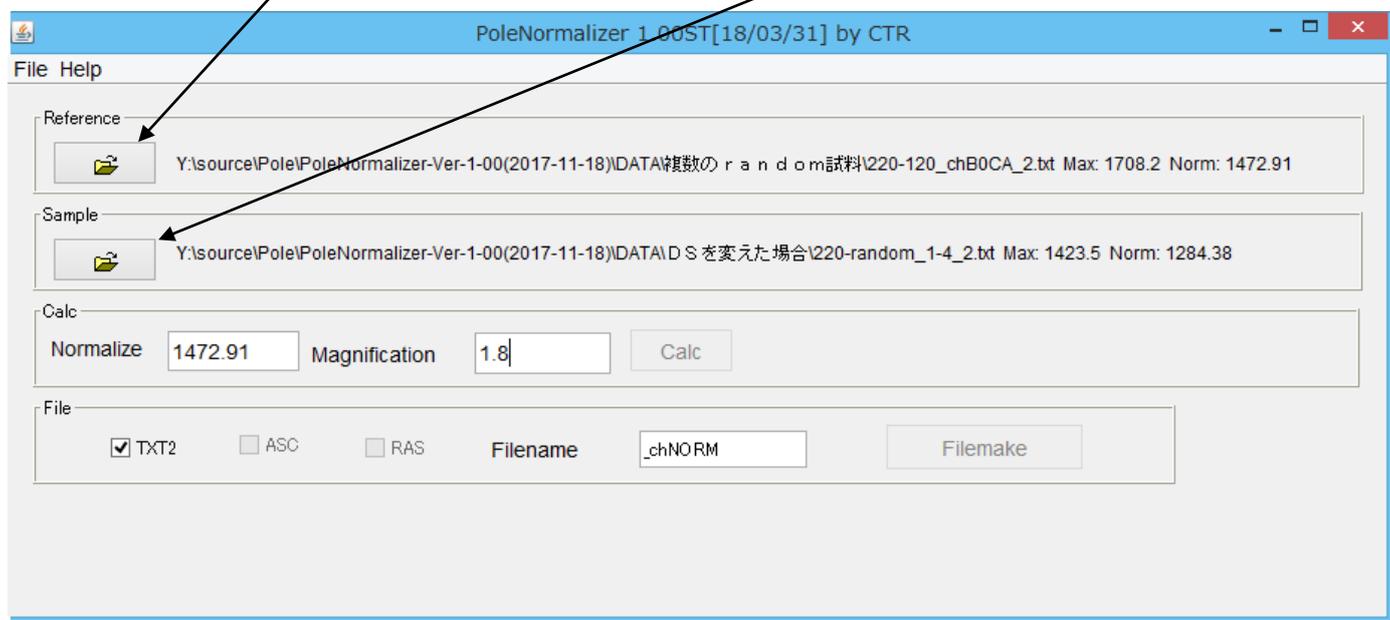


8. random試料サイズが異なる場合

Referenceを1/2度、サイズの小さいrandomを1/4度で測定した場合

1/2度で測定した Reference

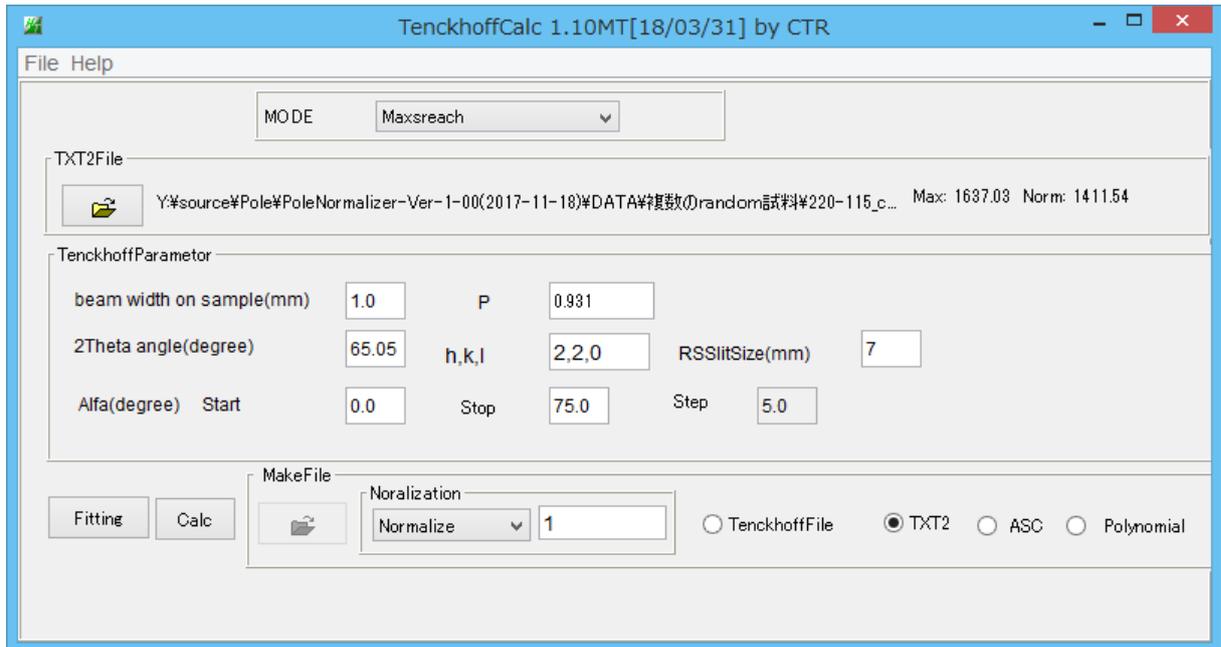
1/4度で測定した別の random 2 を指定



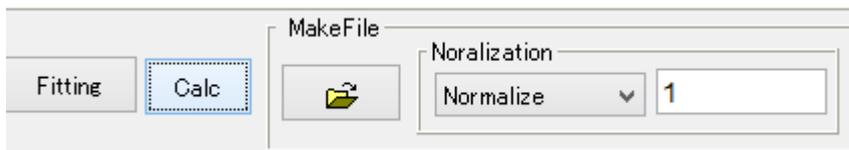
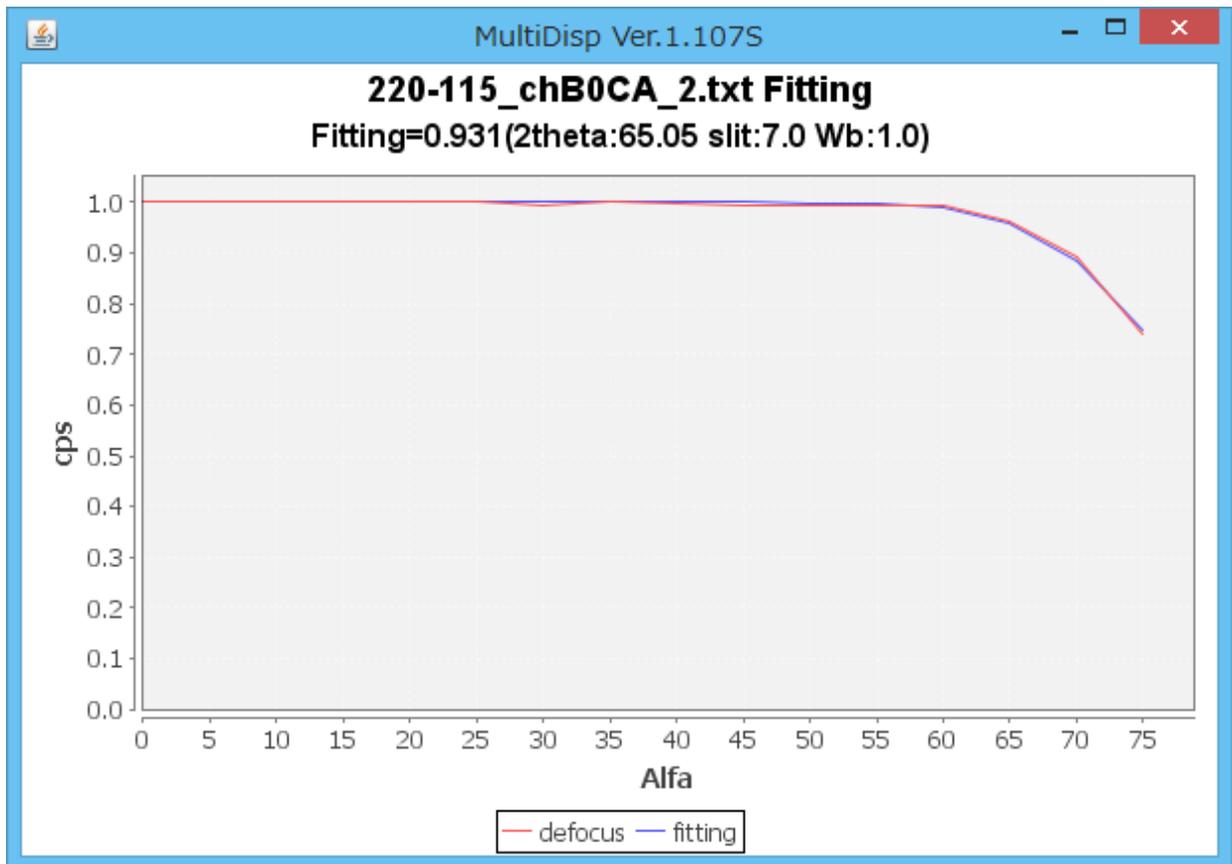
Random2 の 1/2度と 1/4度の比率 2311.88/1284.38 を入力する

この方法で、DS スリットが異なるデータによる規格化が可能です。

9. TenckhoffCalcソフトウェアによる平均強度(規格化値)の合わせ込みと曲線の整形



F i t t i n gによりプロファイルの整形



C a l cで F i t t i n g結果を用いて1472.91に規格化したファイルを作成

maker file

Fitting Calc

Noralization

Normalize 1472.91

TenckhoffFile TXT2 ASC Polynomial

norm1472.91

.txt,.Txt,*.TXT

整形し、規格化したファイルを確認

TXT2File

Y:\source\Pole\PoleNormalizer-Ver-1-00(2017-11-18)\DATA\複数のrandom試料\220_65.05... Max: 1542.01 Norm: 1472.91

TenckhoffParamotor