

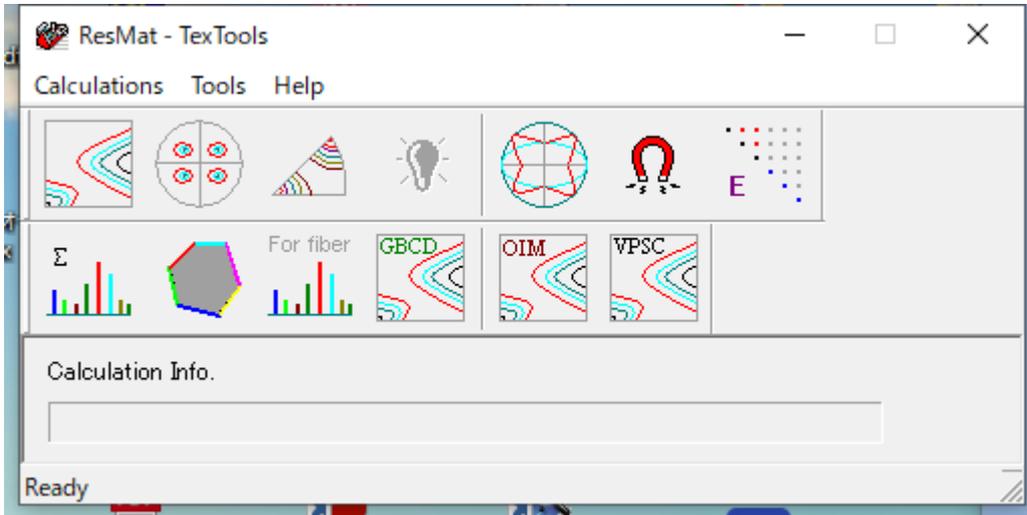
# TextToolsのVPSC調査

1. 概要
2. TexToolsソフトウェア
  2. 1 PoleFigure→ODF
  2. 2 EBSD-OIMデータ (ang, ctf) 読み込み
  2. 3 VPSC解析
- 3 極点図からHODFファイル作成
  3. 1 Al-O. HODFをVPSCで読み込む
  3. 2 VPSC計算
4. ODFとVPDSCの極点図比較
  4. 1 ODF結果の極点図
  4. 2 VPSC結果の再計算極点図
5. EBSD-OIMデータ読み込み
  5. 1 VPSC解析
  5. 2 EBSDデータからODF解析結果の再計算極点図
  5. 3 VPSC結果のODF図から再計算極点図
6. MTEX データ付属データ(Forsterite.ctf)の解析
  6. 1 解析結果
  6. 2 VPSC解析
  6. 3 ODF解析結果極点図、VPSC解析結果極点図比較

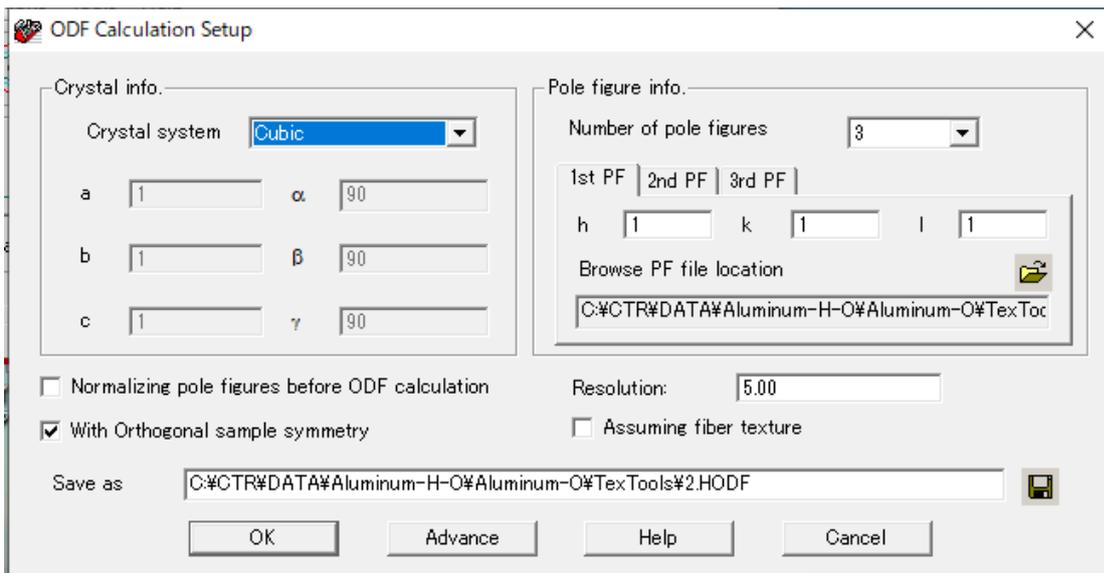
## 1. 概要

EBSDデータからODF解析を行い、VPSC解析をTexToolsで行う事が文献等に記載がある。TexTools no VPSCは、ODF解析後のHODFファイルを読み込む。評価として、以下の2段階で行ってみます。

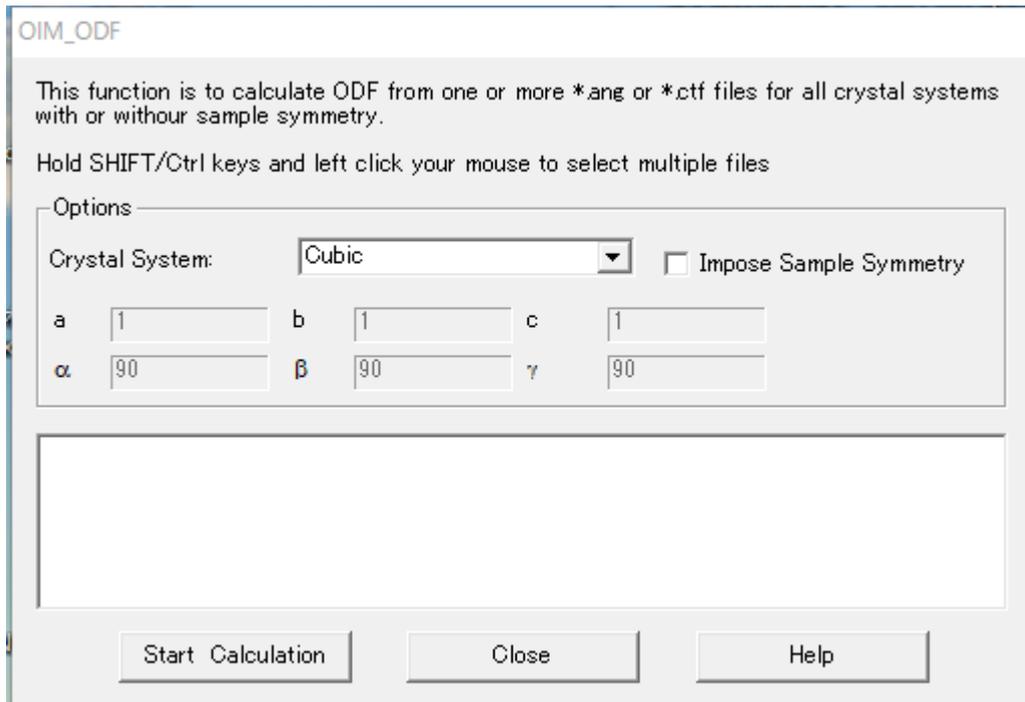
## 2. TexToolsソフトウェア



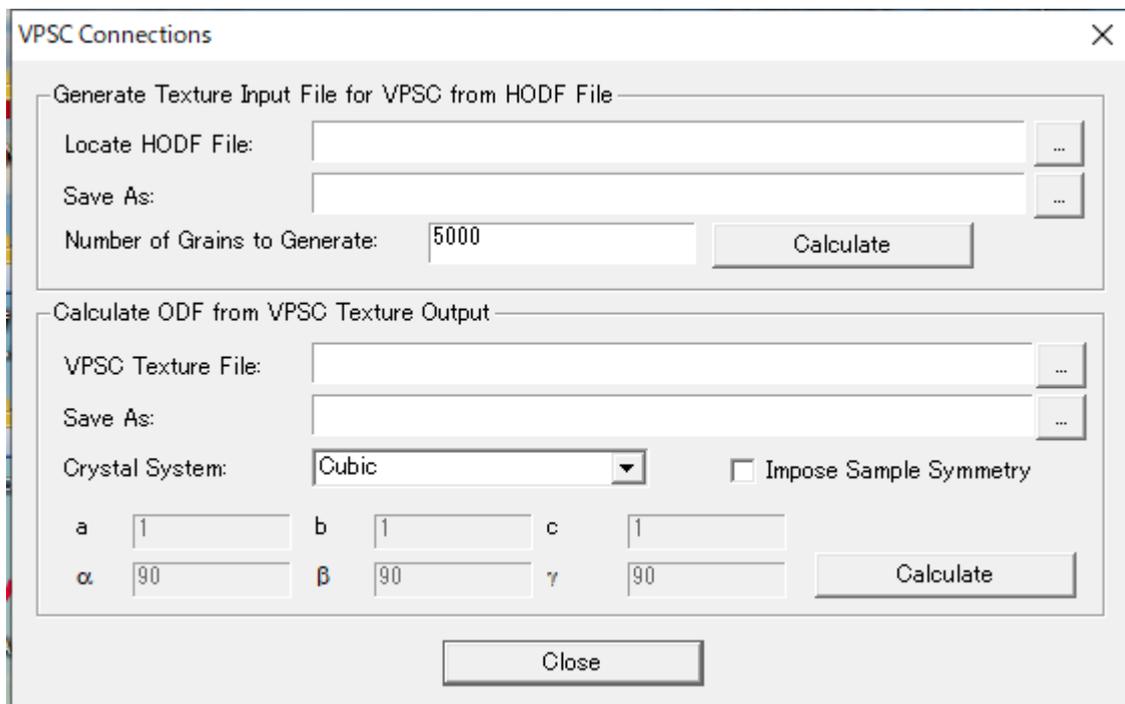
### 2. 1 Pole Figure $\rightarrow$ ODF



## 2. 2 EBSD-OIMデータ (a n g, c t f) 読み込み



## 2. 3 VPSC解析



HODFファイルは、極点図からODF解析

EBSDからODF解析で作成される。

### 3極点図からHODFファイル作成

**ODF Calculation Setup**

Crystal info.

Crystal system: Cubic

a: 1     $\alpha$ : 90

b: 1     $\beta$ : 90

c: 1     $\gamma$ : 90

Pole figure info.

Number of pole figures: 3

1st PF | 2nd PF | 3rd PF

h: 2    k: 2    l: 0

Browse PF file location: C:\CTR\DATA\Aluminum-H-O\Aluminum-O\TexToc

Normalizing pole figures before ODF calculation

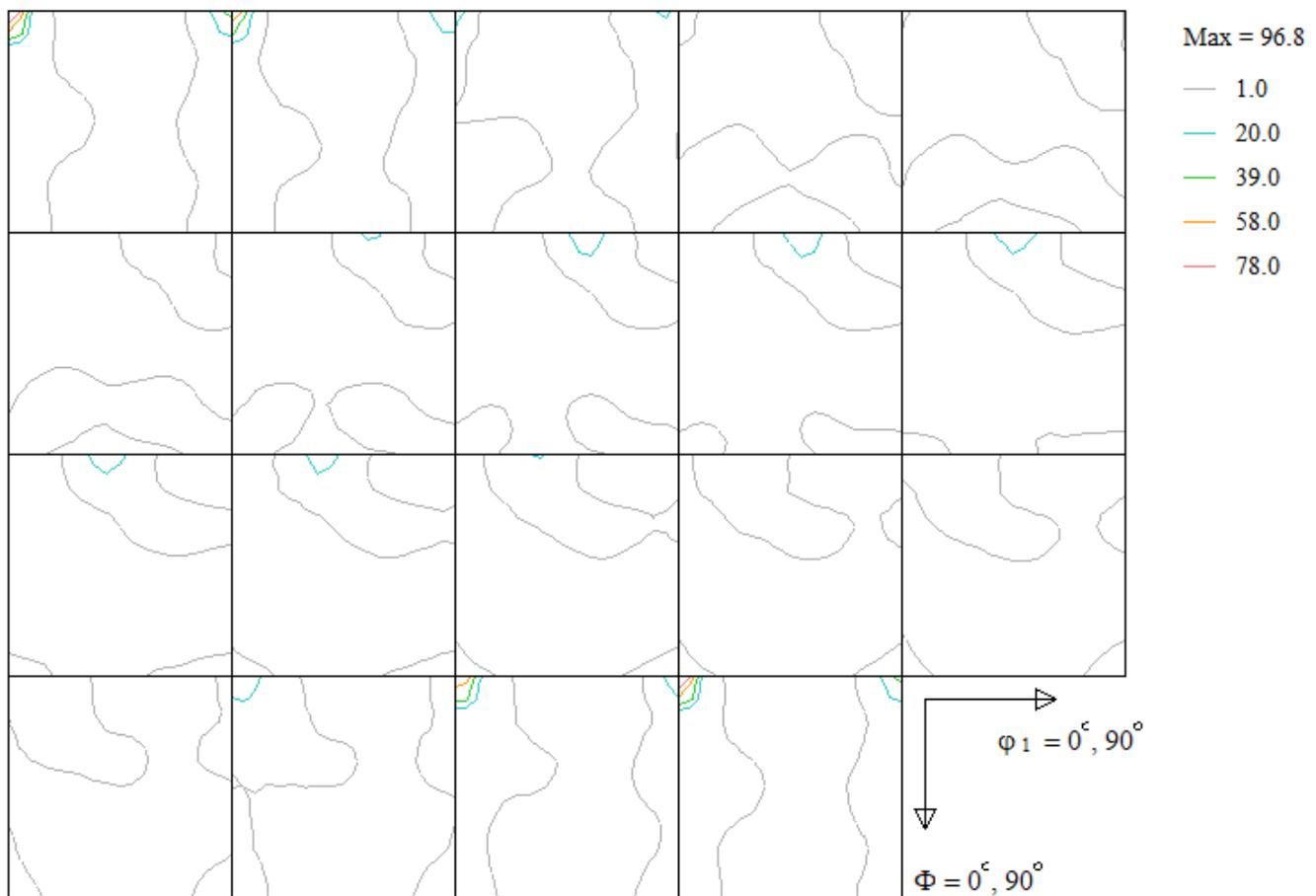
With Orthogonal sample symmetry

Resolution: 5.00

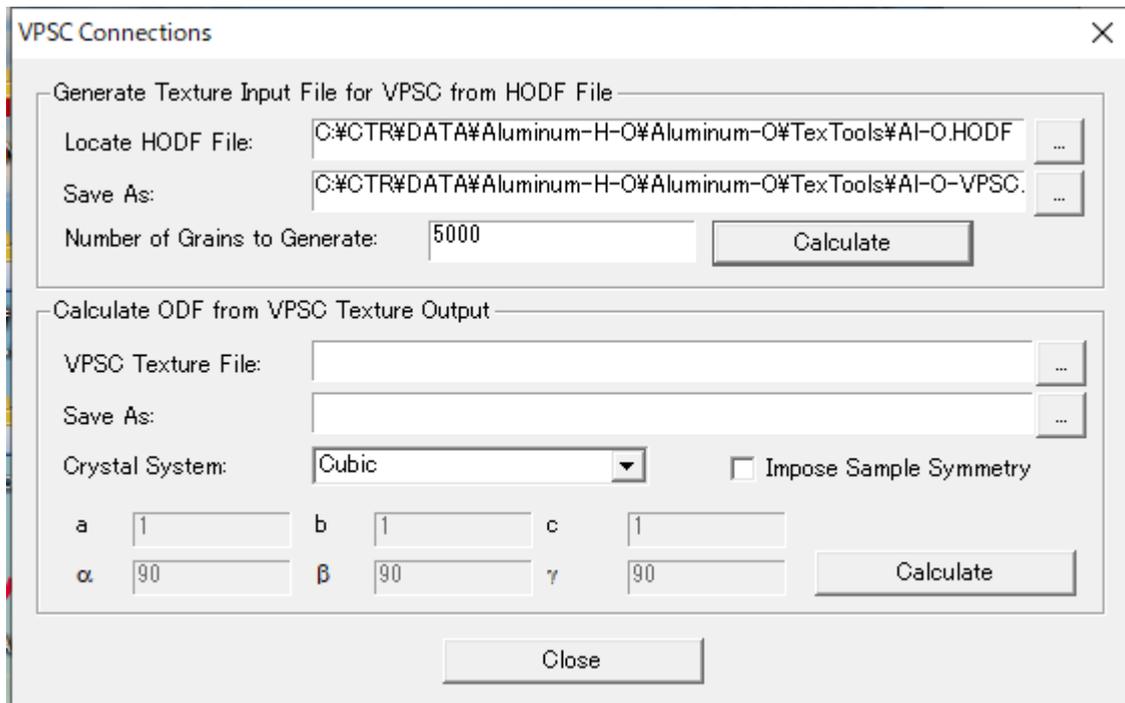
Assuming fiber texture

Save as: C:\CTR\DATA\Aluminum-H-O\Aluminum-O\TexTools\AI-O.HODF

OK    Advance    Help    Cancel



### 3. 1 A 1 - O. HODFをVPSCで読み込む



作成されたA 1 - O - VPSC. TXTファイル

```

1 This file is created by TexTools software, Resmat Corp.↓
2 ODF file name: C:\CTR\DATA\Aluminum-H-O\Aluminum-O\TexTools\AI-O.HODF↓
3 ↓
4 B 5000 0↓
5      82.691  73.985  24.561  1↓
6      63.709  84.225  56.076  1↓
7      24.058  70.028  20.888  1↓
8      30.554  67.920  11.572  1↓
9      69.172  40.871  19.776  1↓
10     87.682  30.094  39.368  1↓
11     9.833   87.672  19.960  1↓
12     49.226  41.577  25.401  1↓
13     83.996  35.165   8.984   1↓
14     49.673  32.178  69.189  1↓
15     8.732   53.144  67.711  1↓
-----
5000   137.883  175.478  232.590  1↓
5001   117.469  105.537  215.251  1↓
5002   109.916  142.314  226.171  1↓
5003   138.399  171.862  224.839  1↓
5004   146.386  119.427  183.628  1↓

```

euler角度らしきデータが5000行作成されている。

### 3. 2 V P S C 計算

VPSC Connections

Generate Texture Input File for VPSC from HODF File

Locate HODF File: C:\CTR\DATA\Aluminum-H-O\Aluminum-O\TexTools\AI-O.HODF ...

Save As: C:\CTR\DATA\Aluminum-H-O\Aluminum-O\TexTools\AI-O-VPSC. ...

Number of Grains to Generate: 5000 Calculate

Calculate ODF from VPSC Texture Output

VPSC Texture File: C:\CTR\DATA\Aluminum-H-O\Aluminum-O\TexTools\AI-O-VPSC.1 ...

Save As: C:\CTR\DATA\Aluminum-H-O\Aluminum-O\TexTools\OUT.HODF ...

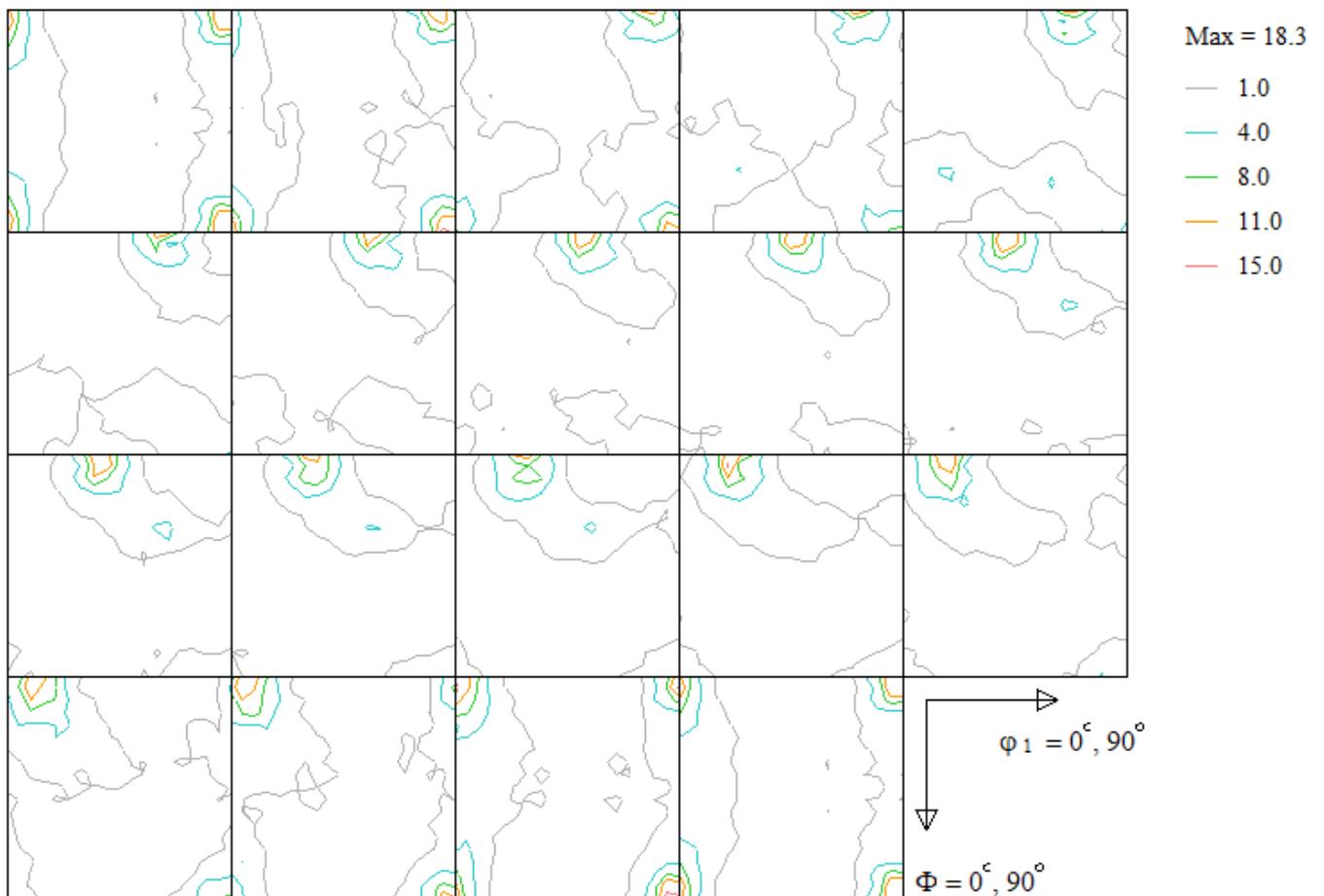
Crystal System: Cubic  Impose Sample Symmetry

a 1 b 1 c 1

$\alpha$  90  $\beta$  90  $\gamma$  90 Calculate

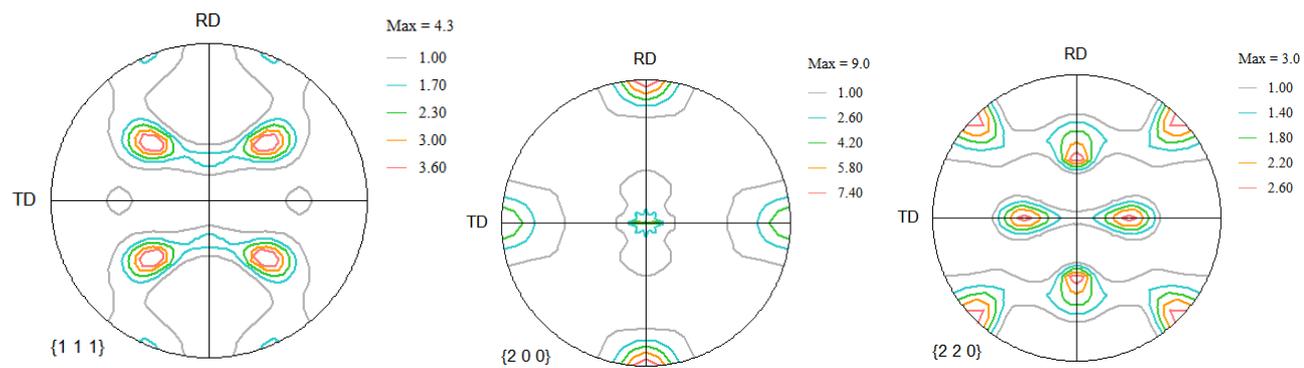
Close

計算された結果

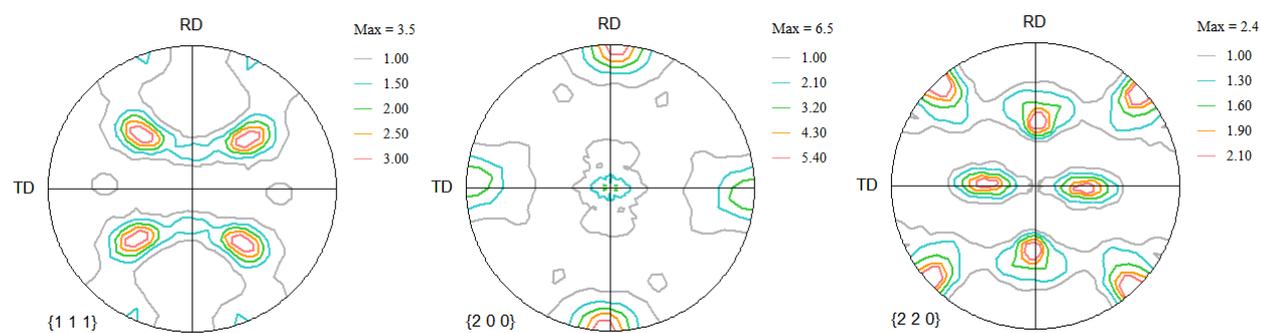


#### 4. ODFとVPDSCの極点図比較

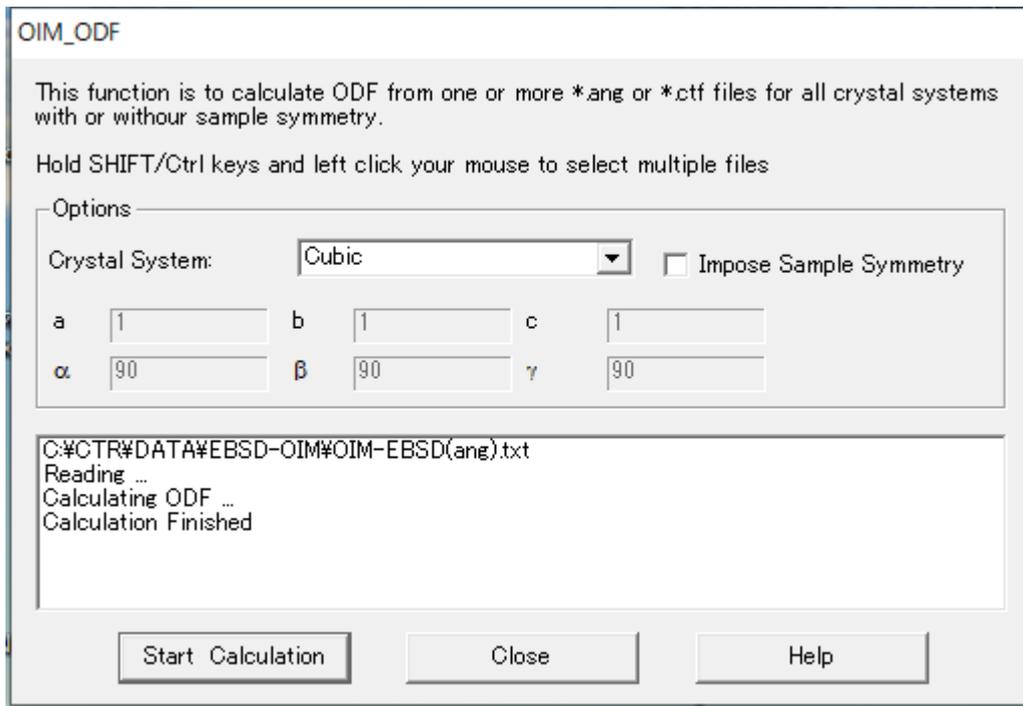
##### 4. 1 ODF 結果の極点図



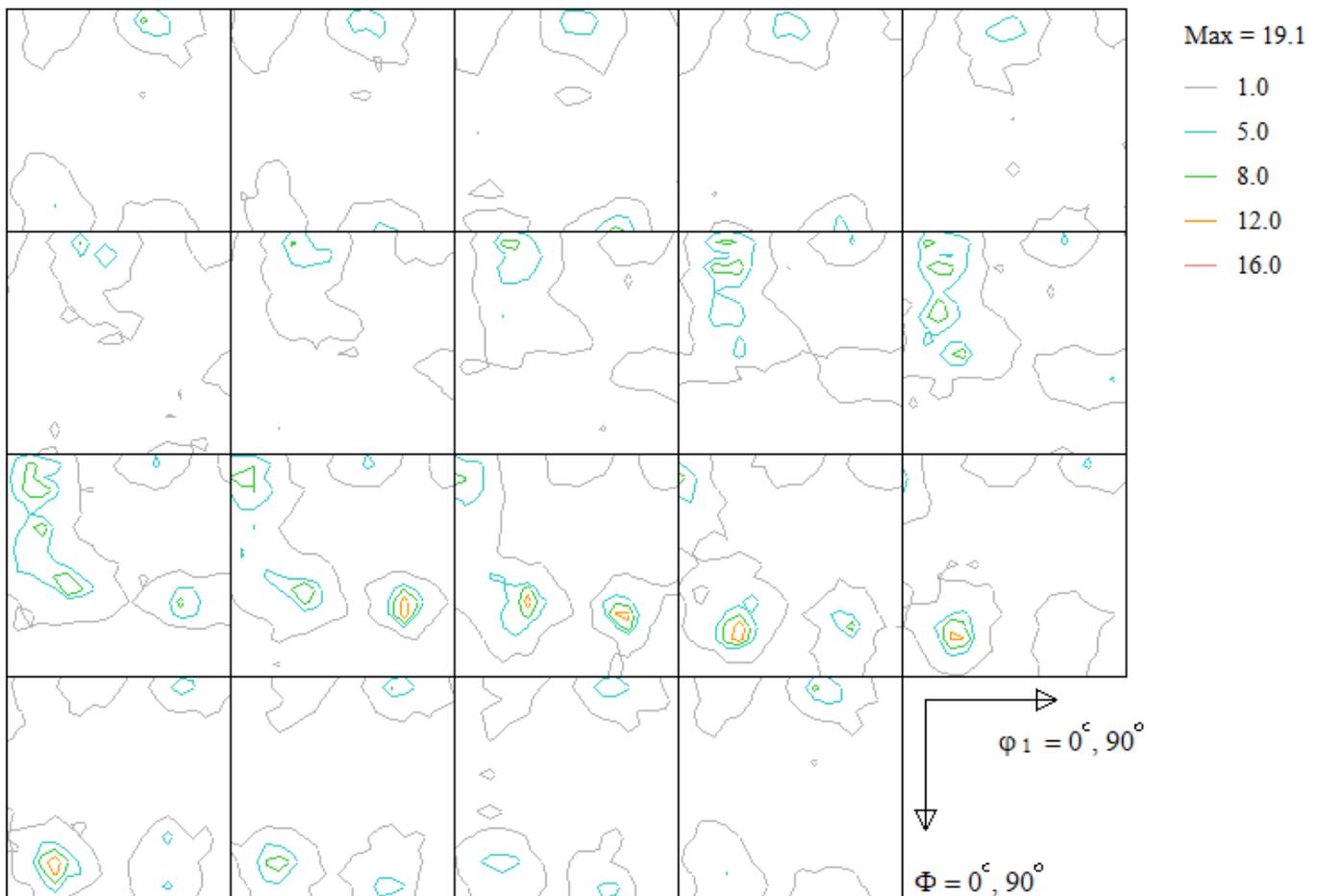
##### 4. 2 VPSC 結果の再計算極点図



## 5. EBSD-OIMデータ読み込み



## 解析結果



## 5. 1 VPSC解析

VPSC Connections

Generate Texture Input File for VPSC from HODF File

Locate HODF File: C:\CTR\DATA\EBSD-OIM\Fe-VPSC.HODF

Save As: C:\CTR\DATA\EBSD-OIM\Fe-VPSC.Tex

Number of Grains to Generate: 5000

Calculate ODF from VPSC Texture Output

VPSC Texture File: C:\CTR\DATA\EBSD-OIM\Fe-VPSC.Tex

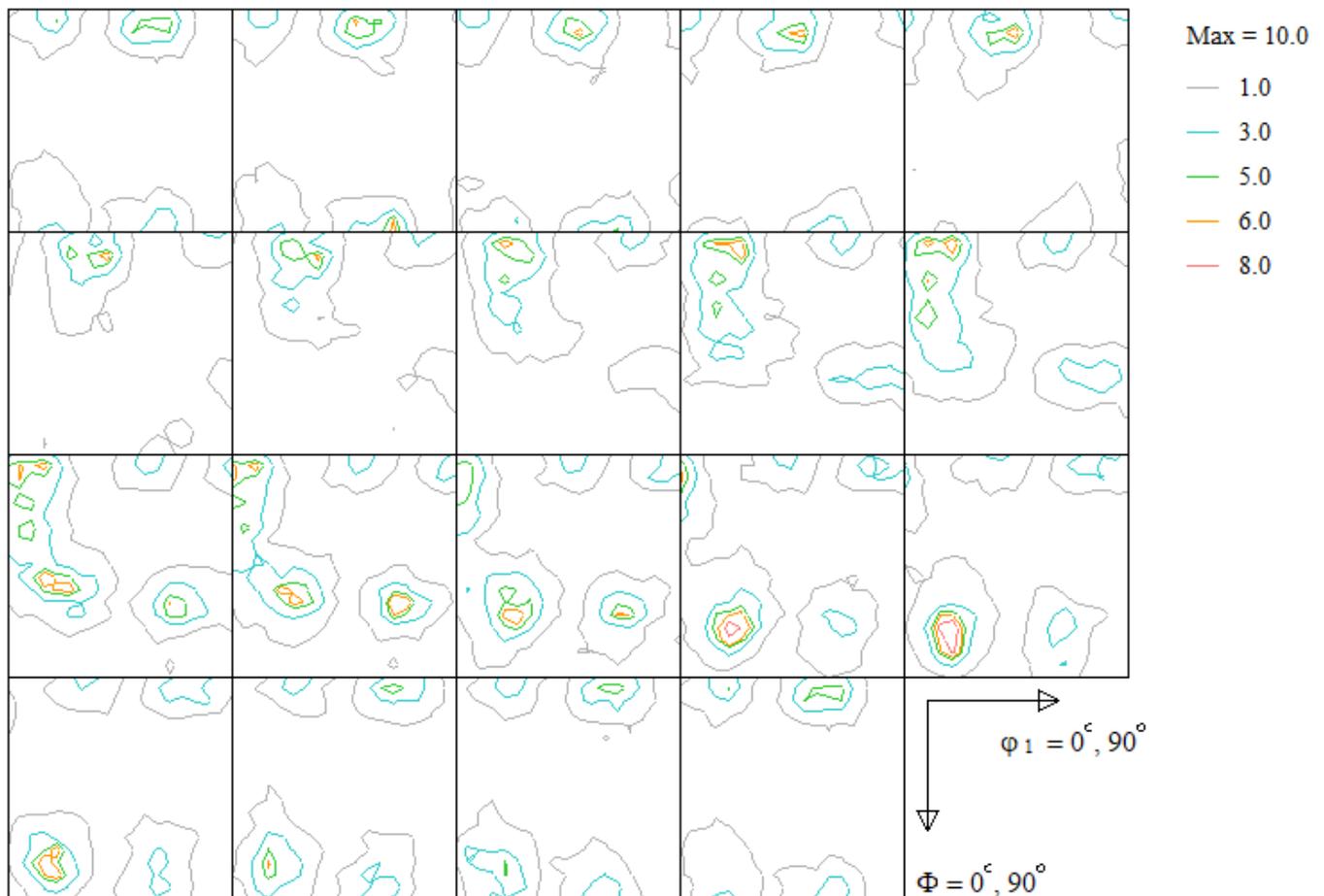
Save As: C:\CTR\DATA\EBSD-OIM\VPSC-ODF.HODF

Crystal System: Cubic  Impose Sample Symmetry

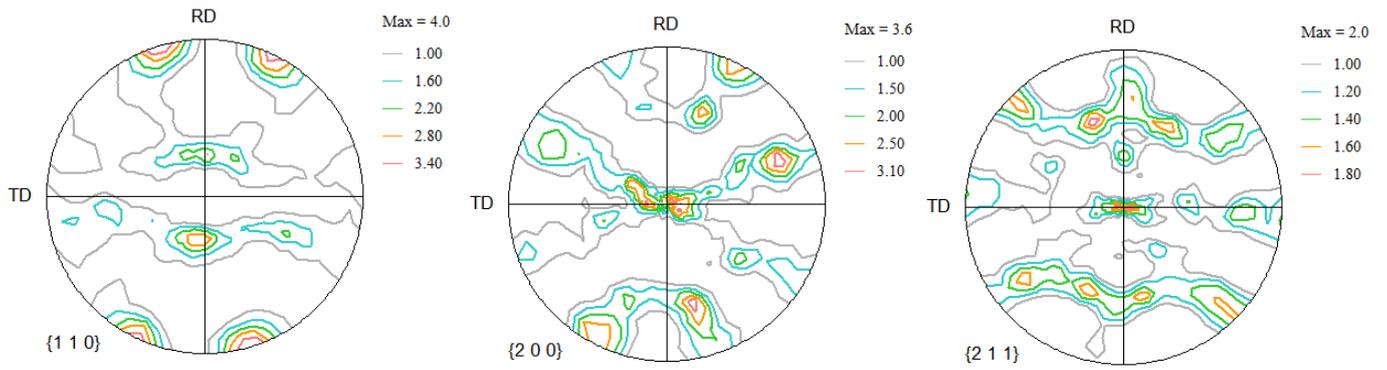
a: 1    b: 1    c: 1

$\alpha$ : 90     $\beta$ : 90     $\gamma$ : 90

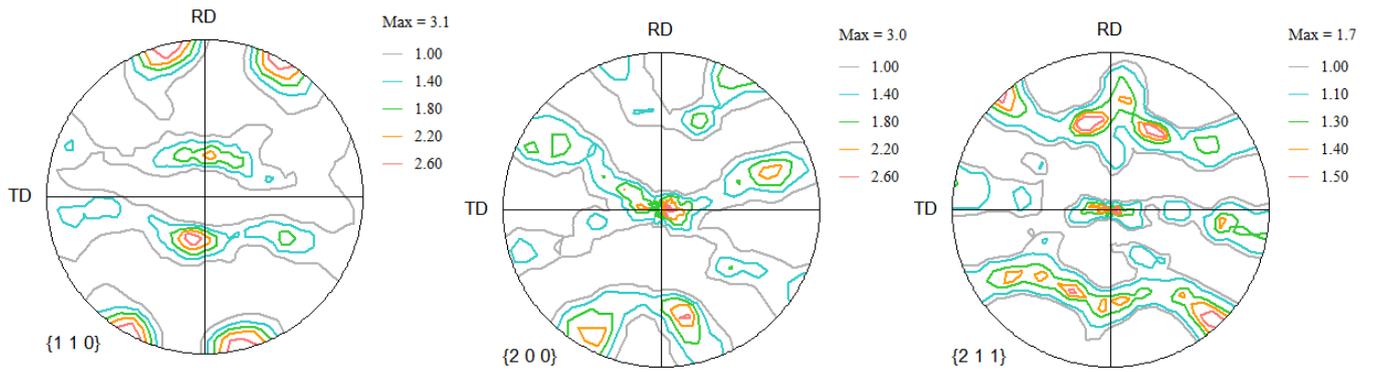
解析結果



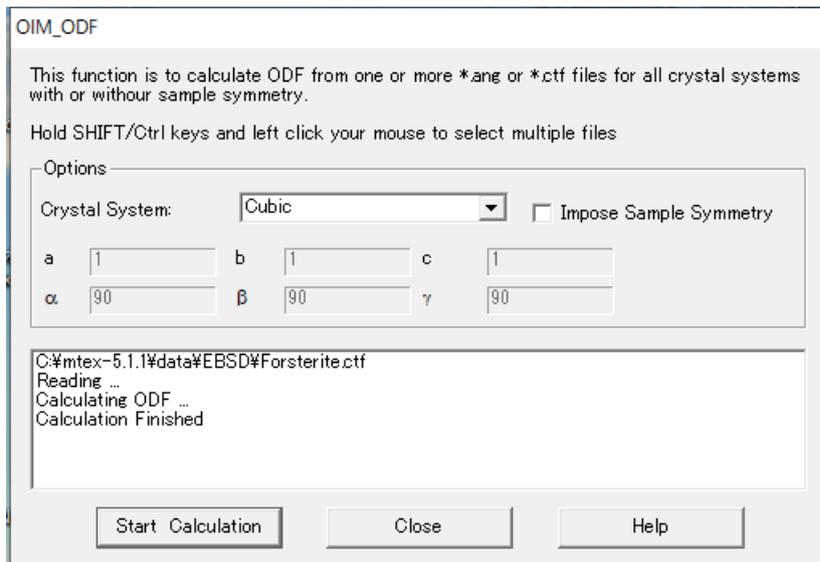
5. 2 EBSDデータからODF解析結果の再計算極点図



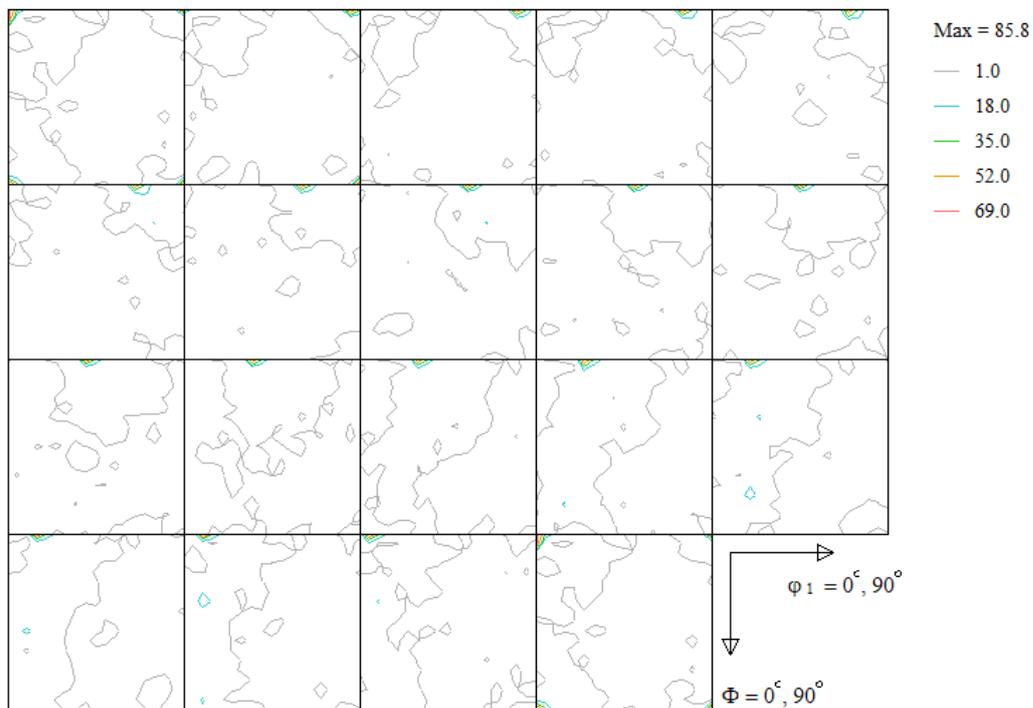
5. 3 VPSC結果のODF図から再計算極点図



## 6. MTEX データ付属データ(Forsterite.ctf)の解析

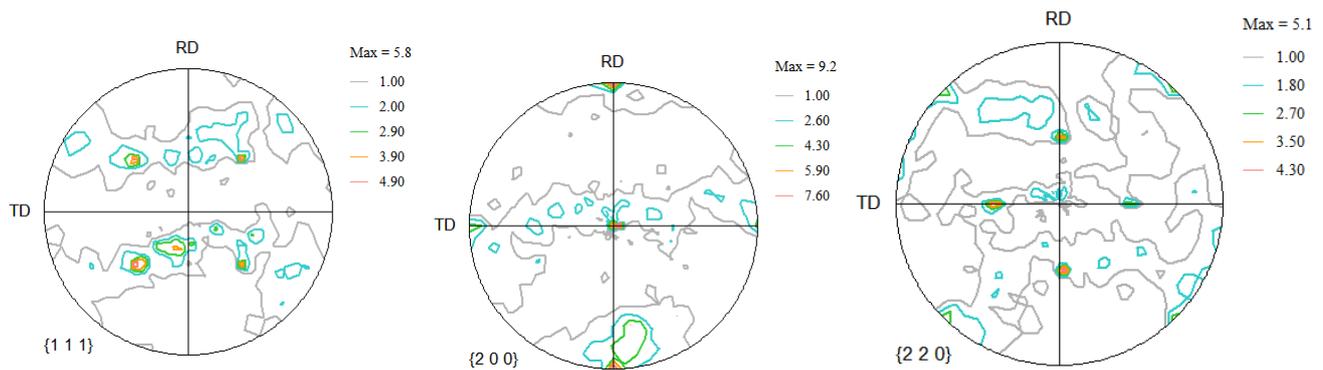


### 6. 1 解析結果



Texttools.HODF ファイルとして作成

再計算極点図は



## 6. 2 VPSC解析

VPSC Connections

Generate Texture Input File for VPSC from HODF File

Locate HODF File: C:\mtex-5.1.1\data\EBSD\Textools\textools.HODF

Save As: C:\mtex-5.1.1\data\EBSD\Textools\ODF-VPSC.Tex

Number of Grains to Generate: 5000

---

Calculate ODF from VPSC Texture Output

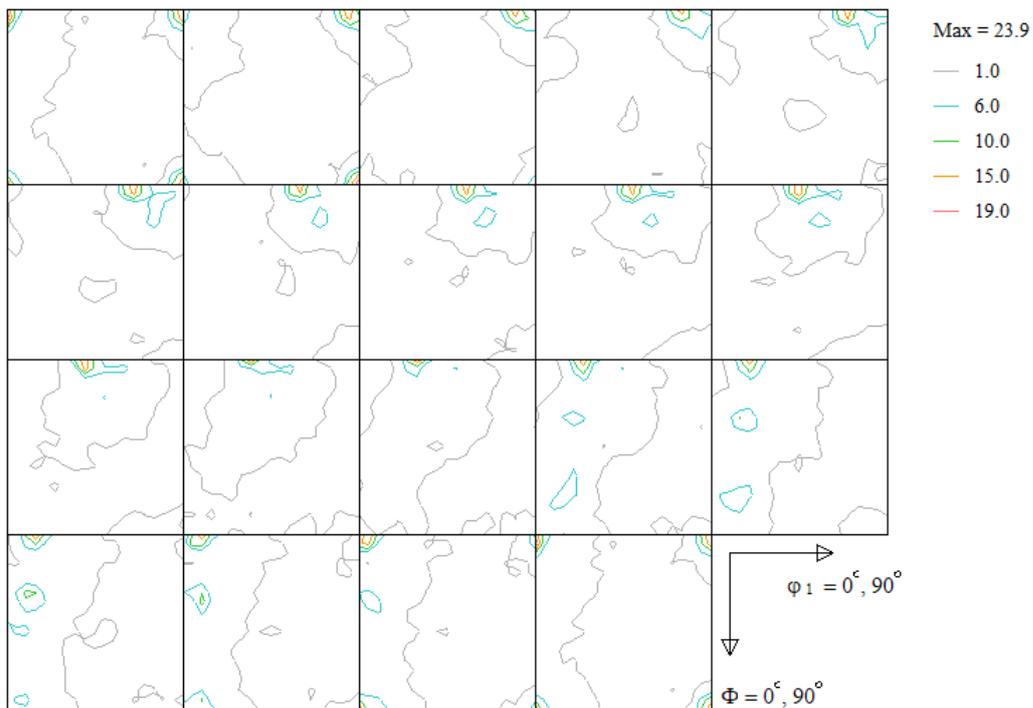
VPSC Texture File: C:\mtex-5.1.1\data\EBSD\Textools\ODF-VPSC.Tex

Save As: C:\mtex-5.1.1\data\EBSD\Textools\ODF-VPSC.HODF

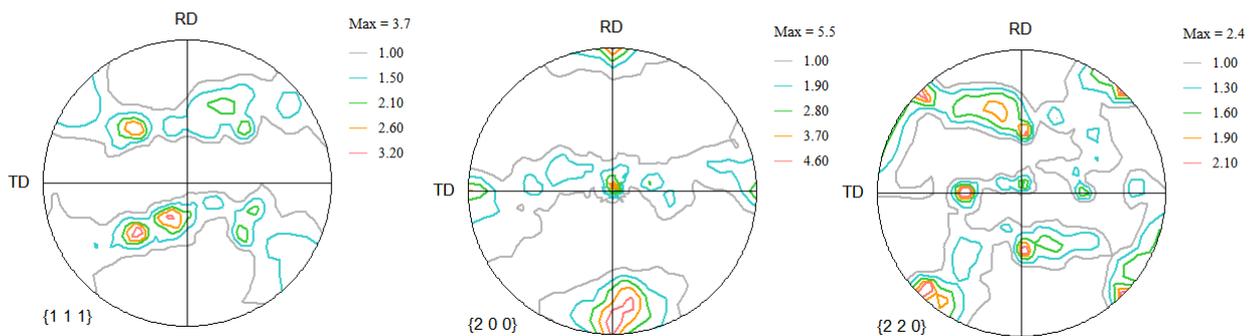
Crystal System: Cubic  Impose Sample Symmetry

a: 1    b: 1    c: 1

$\alpha$ : 90     $\beta$ : 90     $\gamma$ : 90



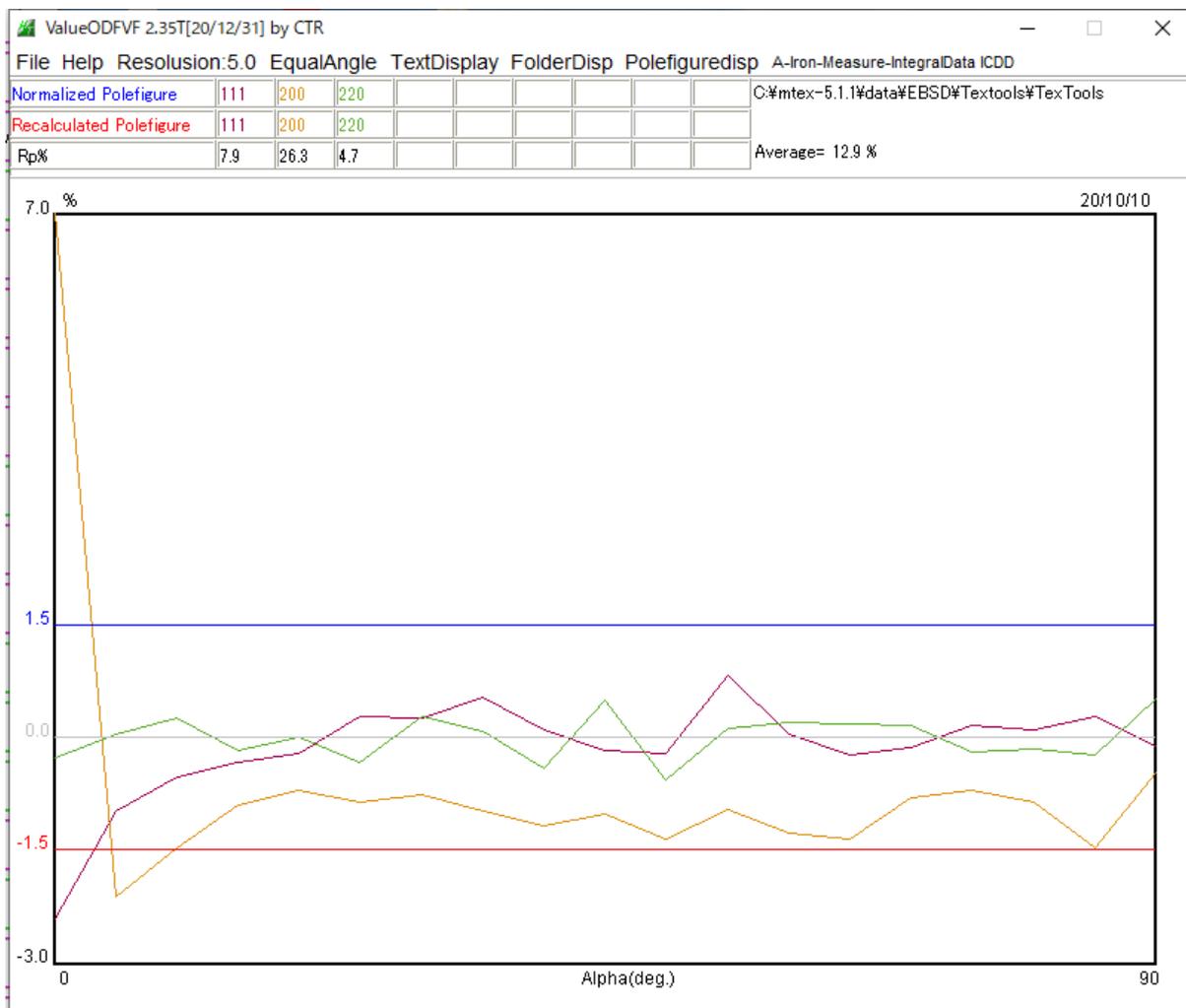
再計算極点図は



### 6. 3 ODF 解析結果極点図、VPSC 解析結果極点図比較

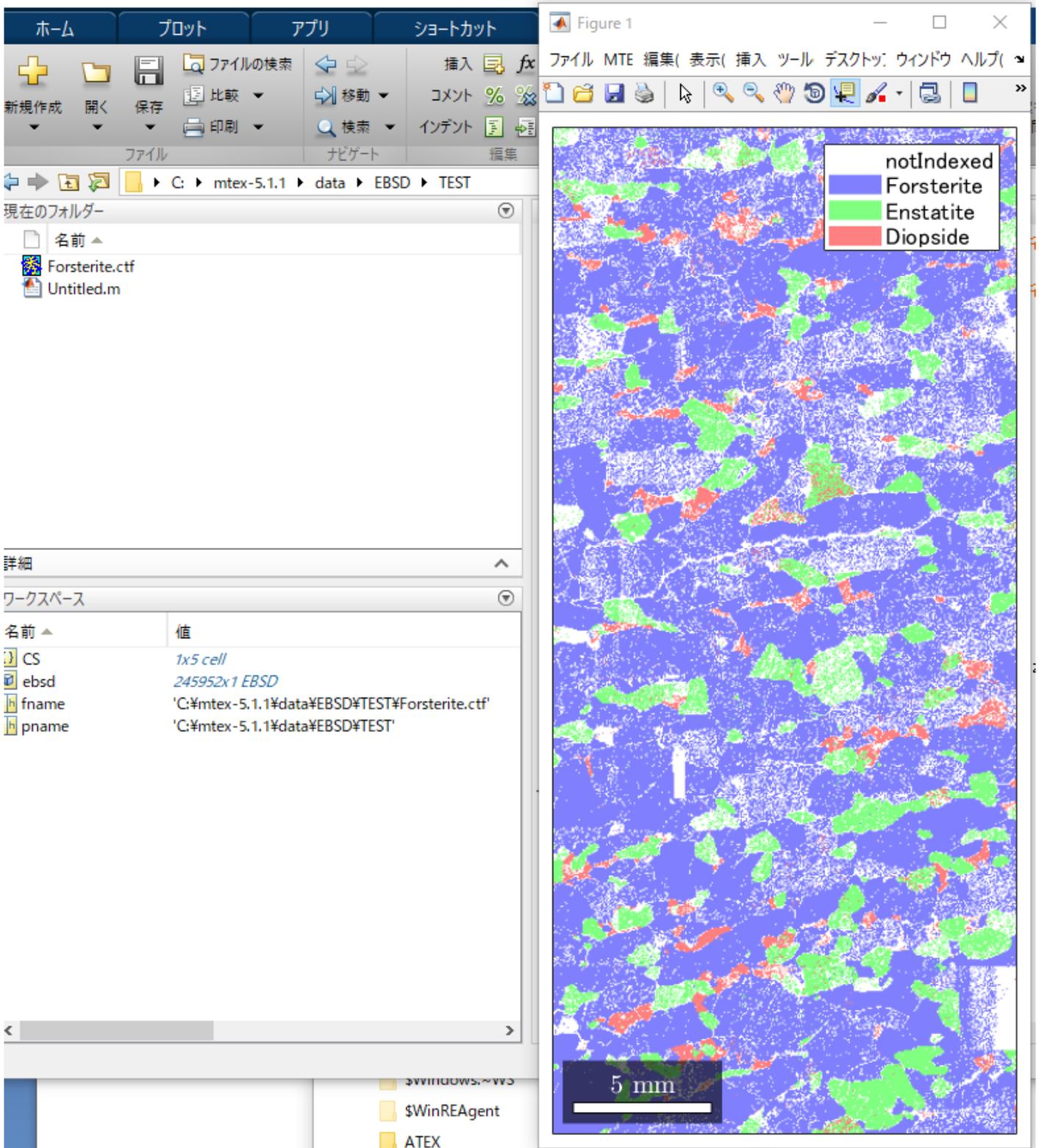
ValueODFVF では、PFtoODF3 で作成する TexTools 向けデータと TexTools が作成する再計算極点図を比較する。この比較のため、ODF が作成した極点図を PFtoODF3 で Textools 入力データに変換して比較する。

220-VPSC.HPF	2020/10/10 6:00	HPF ファイル	10 KB
200-VPSC.HPF	2020/10/10 5:59	HPF ファイル	10 KB
111-VPSC.HPF	2020/10/10 5:58	HPF ファイル	10 KB
111.HPF	2020/10/10 5:58	HPF ファイル	10 KB
200.HPF	2020/10/10 5:59	HPF ファイル	10 KB
220.HPF	2020/10/10 6:00	HPF ファイル	10 KB
textools111_0.pol	2020/10/10 6:25	POL ファイル	38 KB
textools200_1.pol	2020/10/10 6:25	POL ファイル	38 KB
textools220_2.pol	2020/10/10 6:25	POL ファイル	38 KB
220.HPF	2020/10/10 5:49	HPF ファイル	10 KB
200.HPF	2020/10/10 5:48	HPF ファイル	10 KB
111.HPF	2020/10/10 5:47	HPF ファイル	10 KB



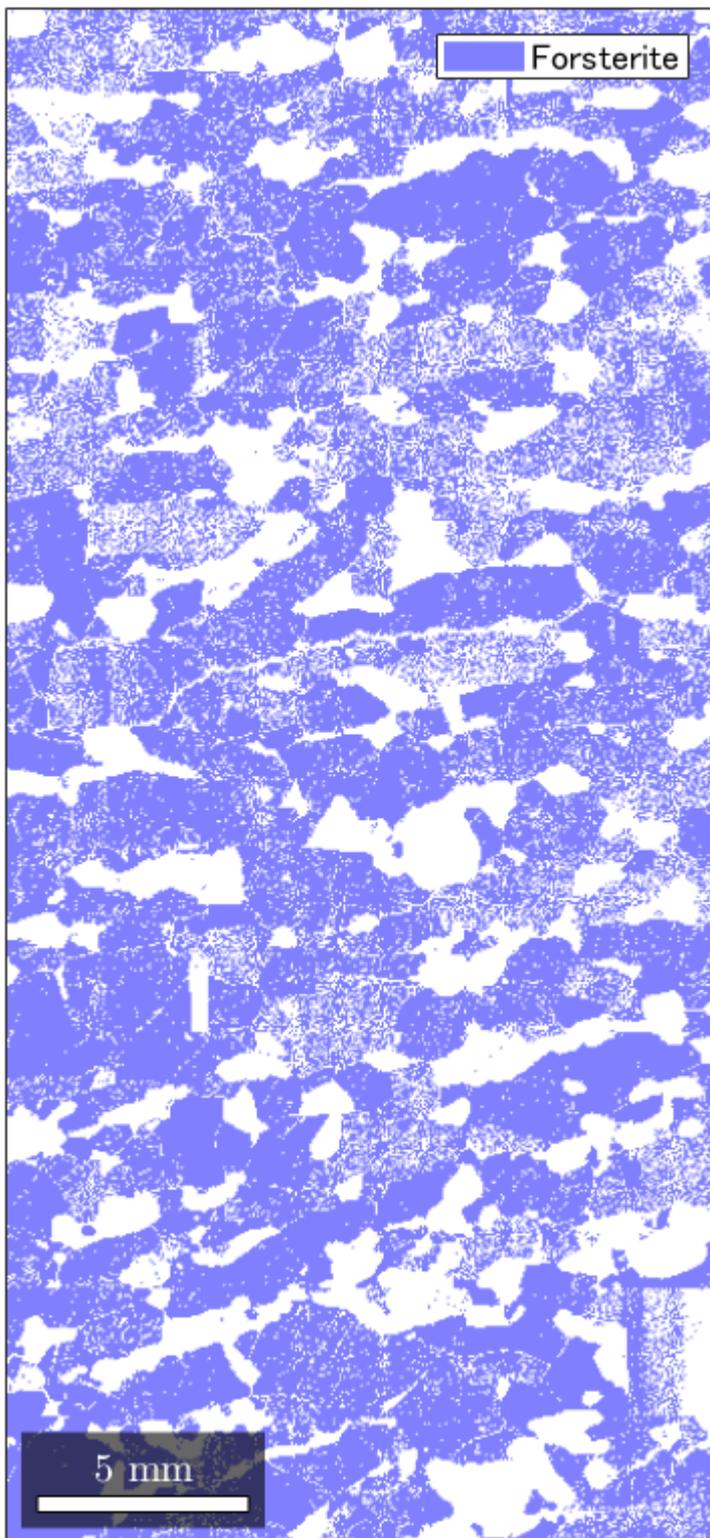
{200} 極点図の中心部分に違いがあり、ODF 解析結果の {200} 中心部分がVPSCより高い  
他はほぼ一致している。

## 7. MTEXによるEBSDデータ(Forsterite.ctf)の解析



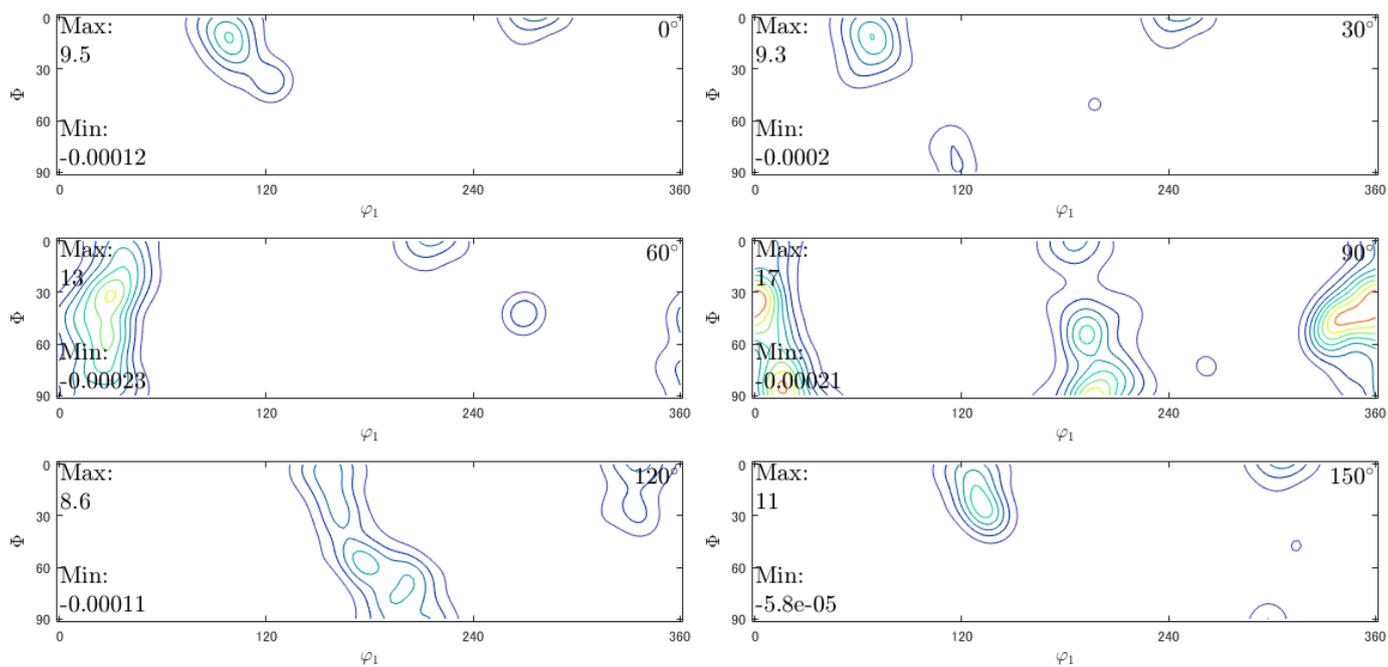
Forsteriteの抽出

ans=ebsd('Forsterite')



ODF図作成

```
odf=calcODF(ans.orientations)
```

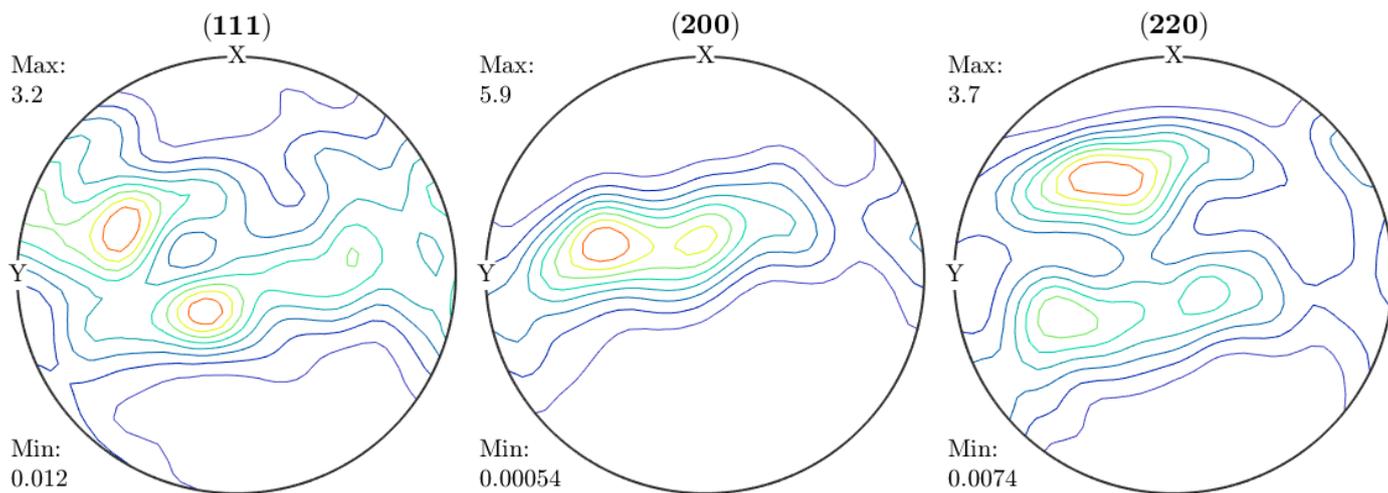


極点図作成

```
cs = ebsd('Forsterite').CS
```

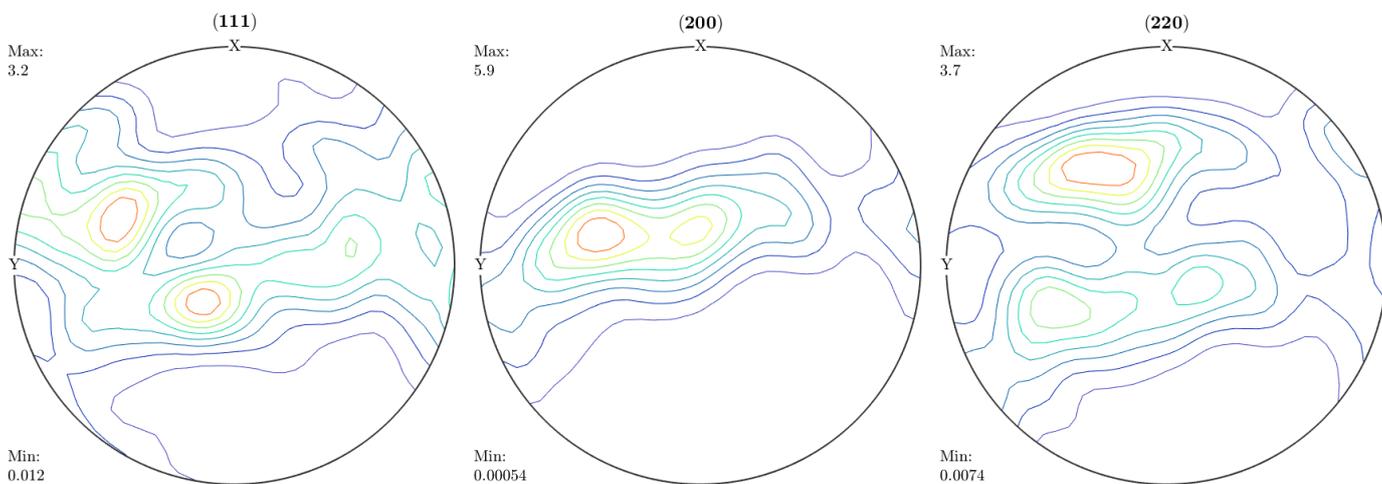
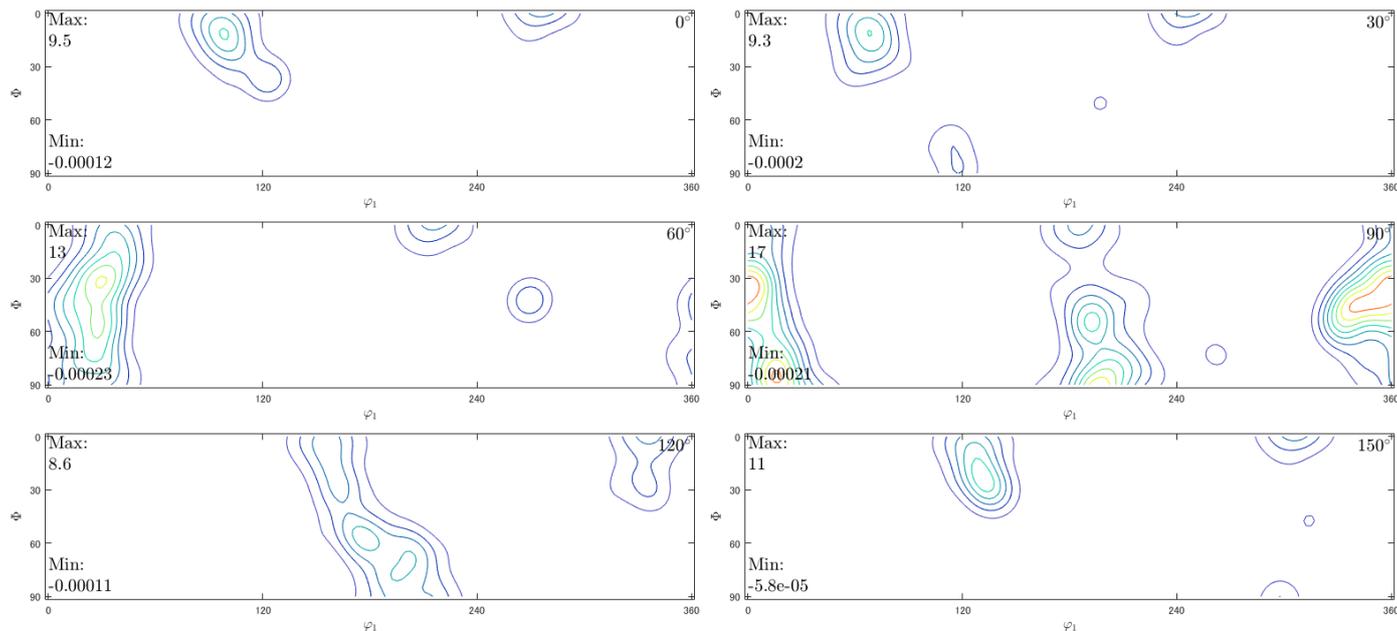
```
h = [Miller(1,1,1,cs),Miller(2,0,0,cs),Miller(2,2,0,cs)]
```

```
rpf=calcPoleFigure(odf,h)
```



VPSC7c.exeの手持ちがないため、Fourierで解析

`odff = FourierODF(odf)`



odf と odff は変わらない

`odf = FourierODF(odf, 'param1', val1, 'param2', val2)`

があるが、パラメータは不明