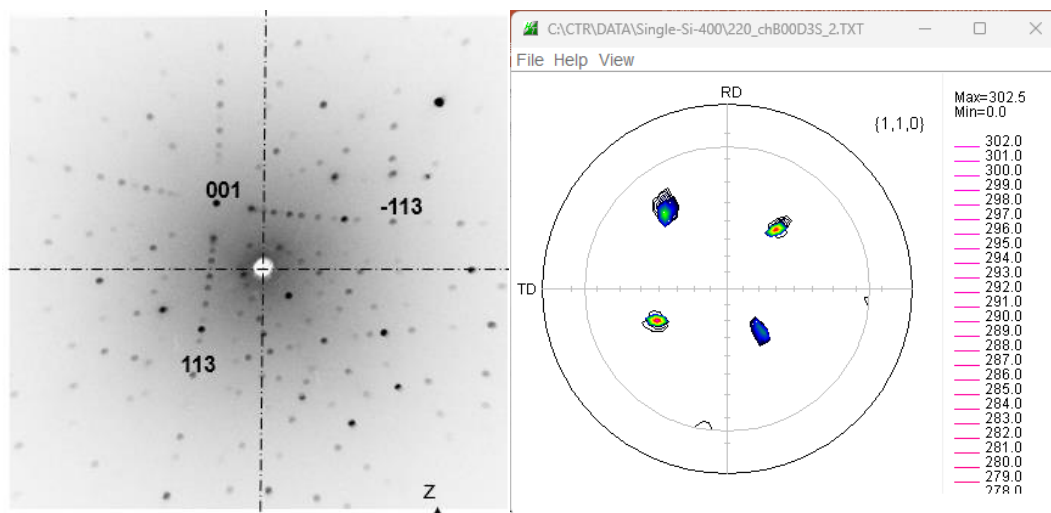


ラウエカメラと極点測定から方位解析比較



2023年12月19日

HelperTex Office

1. 概要
2. ラウエカメラ解析結果
3. 極点図解析結果
4. ラウエカメラ解析結果から方位解析 (X方向はS o u t h方向)
5. 極点図から方位解析
6. 評価

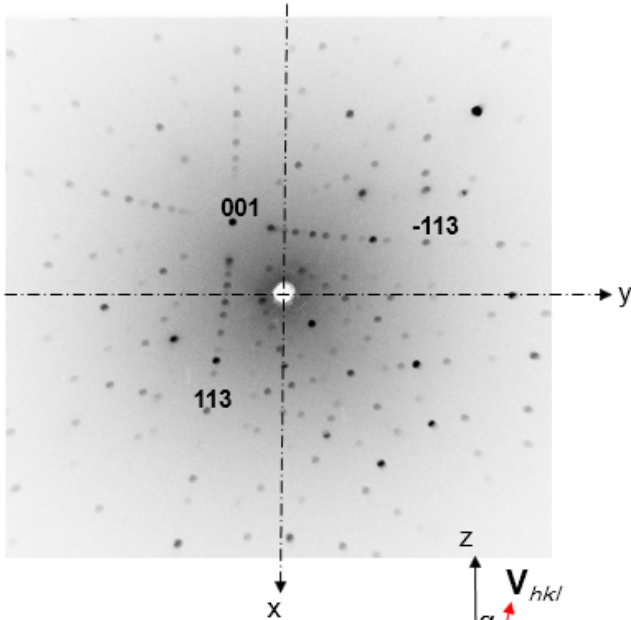
1. 概要

単結晶の方位解析にはラウエカメラや極点測定が用いられます。

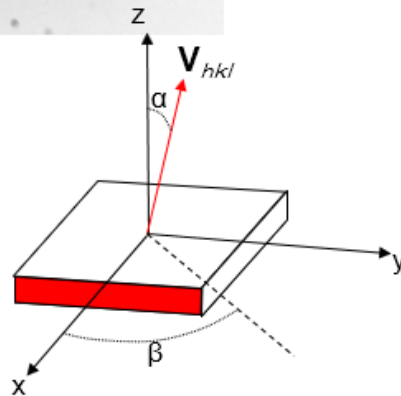
リガクによるラウエカメラ解析結果と極点測定解析を比較してみます。

2. ラウエカメラ解析結果

背面反射ラウエ法による結晶方位決定

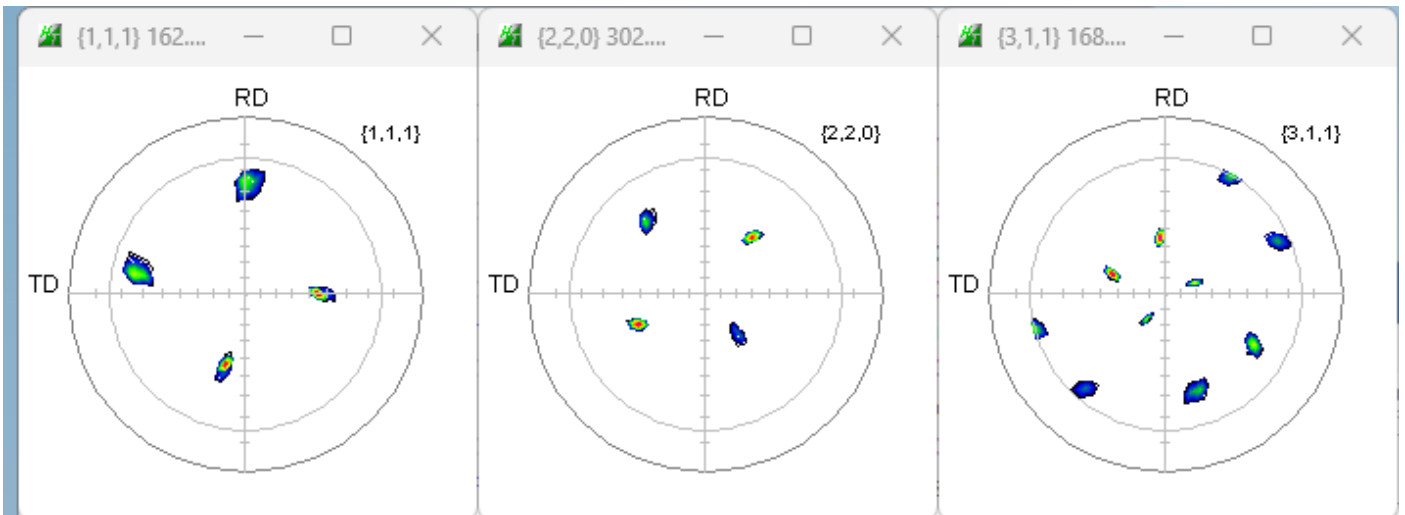


基準の赤マジックを下に設定し撮影
カメラ長40mm
画面サイズ115mm角



方位解析結果						
試料名	EXCEL-RASCO	試料解析点	(0.0mm, 0.0mm)			
解析日時	2012-02-01 14:31:42	試料半径	0.00mm			
測定者	菊池					
画像ファイル						
スリット	0.5mm					
カメラ長	55.0mm					
ψ角度	90.0°					
ω角度	45.0°					
コメント	EXCEL-RASCO					
ステレオ投影図			ステレオ基本三角形			
			試料面法線と極指数の角度 Roh(100) = 12.4° Roh(110) = 33.1° Roh(111) = 46.6°			
解析結果リスト						
番号	指数	方向ベクトル			方位角度(°)	
		V _x	V _y	V _z	α角度	β角度
1	(1 0 0)	0.611302	-0.791364	0.007338	89.6	-52.3
2	(0 1 0)	-0.767826	0.606058	0.207683	78.0	38.3
3	(0 0 1)	-0.172250	-0.127700	0.976740	12.4	-143.4
4	(1 1 0)	0.973313	-0.132983	0.152512	81.2	-7.7
5	(0 1 1)	0.425504	0.341690	0.837968	33.1	38.8
6	(-1 0 1)	0.313197	-0.651626	0.690862	46.3	-64.3
7	(-1 0 1)	-0.108853	0.984029	0.140841	81.9	83.7
8	(-1 1 1)	-0.556657	0.473725	0.682435	47.0	139.6
9	(0 -1 1)	-0.664327	-0.518568	0.538292	57.4	-142.0
10	(-1 1 1)	0.702992	-0.182468	0.687392	46.6	-14.6
11	(-1 1 1)	-0.009210	0.736671	0.676187	47.5	90.7
12	(-1 -1 1)	-0.899055	0.035301	0.436410	64.1	177.8
13	(-1 -1 1)	-0.187192	-0.877518	0.441499	63.8	-102.0

3. 極点図解析結果



4. ラウエカメラ解析結果から方位解析 (X方向はSouth方向)

番号	指数	方向ベクトル			方位角度(°)	
		V _x	V _y	V _z	α角度	β角度
1	(1 0 0)	0.611302	-0.791364	0.007338	89.6	-52.3
2	(0 1 0)	0.767828	0.608058	0.207683	78.0	38.3
3	(0 0 1)	-0.172250	-0.127700	0.976740	12.4	-143.4
4	(1 1 0)	0.979313	-0.132983	0.152512	81.2	-7.7
5	(0 1 1)	0.425504	0.341690	0.837969	33.1	38.8
6	(1 0 1)	0.313197	-0.651626	0.690862	46.3	-64.3
7	(-1 1 0)	0.108853	0.984029	0.140841	81.9	83.7
8	(-1 0 1)	-0.556657	0.473725	0.682435	47.0	139.6
9	(0 -1 1)	-0.664327	-0.518568	0.538292	57.4	-142.0
10	(1 1 1)	0.702992	-0.182468	0.687392	46.6	-14.6
11	(-1 1 1)	-0.009210	0.738671	0.676187	47.5	90.7
12	(-1 -1 1)	-0.899055	0.035301	0.436410	64.1	177.8
13	(1 -1 1)	-0.187192	-0.877518	0.441499	63.8	-102.0

6 | (1 0 1) | 0.313197 | -0.651626 | 0.690862 | 46.3 | -64.3
 7 | (-1 1 0) | 0.108853 | 0.984029 | 0.140841 | 81.9 | 83.7

CrystalOrientationD 2.11 by CTR PDuser HelperTex CTR

File Help Blind-40 CreatePFStep:1.0 hkldisp=true α0->90 X-Axis:South

PoleFigure

Select file: 011 Center of gravity PoleFigure(TXT2) RD input mode is South. Maxindex: 20 ExtentAngle: 3.0

C:\CTR\DATA\Single-Si-400\220_chB00D3S_2.TXT

Data input area

Alpha(center=0) Xaxis(South: Beta=0)(RD: Beta=180) hkl

33.1 38.8 0 1 1 to Stack
 81.9 83.7 -1 1 0 (011)[-110]

Cluculation: calc U-matrix CalcPoleFigure FWHM 0.5 Max 100 Mini 0.1

{hkl|uvw}> calc{hkl}<uvw> maxIndex 10 extentAngle 2 Free calcTD

Calculate Index

CalcPoleFigure 001

1 1 0
 1 0 1
 1 0 -1
 1 -1 0
 0 1 1
 -1 1 0
 0 1 -1

Other(h,k,l) 1,1,1

File Help View

RD

Max=83.59
 Min=0.1

TD

{0,0,1}

0-11
 -101
 101
 011
 110

83.0
 82.0
 81.0
 80.0
 79.0
 78.0
 77.0
 76.0
 75.0
 74.0
 73.0
 72.0
 71.0
 70.0
 69.0
 68.0
 67.0
 66.0
 65.0
 64.0
 63.0
 62.0
 61.0

calchkl
 chiangle
 0.0 50.82
 0.0 178.88
 0.0 -153.14
 0.0 75.75

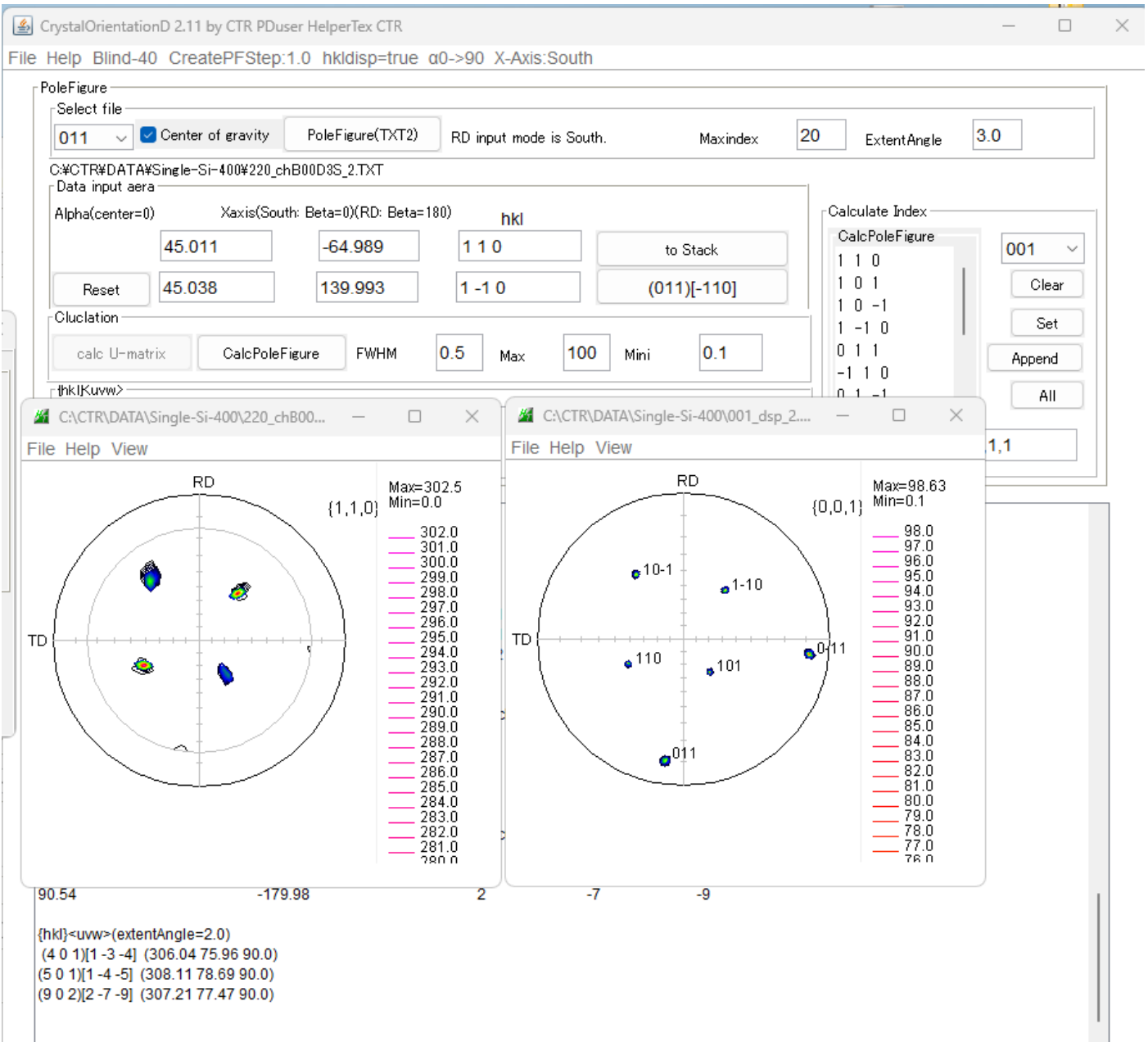
calcuwv
 chiangle
 88.56 -178.01
 90.77 179.95
 89.79 -179.15

{hkl}<uvw>(extentAngle=2.0)
 (0 1 4)[-3 -4 1] (126.04 14.04 0.0)
 (0 1 5)[-4 -5 1] (128.11 11.31 0.0)
 (0 2 9)[-7 -9 2] (127.21 12.53 0.0)

CalcPoleFigure

{hkl}<uvw>(extentAngle=2.0)
 (0 1 4)[-3 -4 1] (126.04 14.04 0.0) が得られた。

5. 極点図から方位解析



6. 評価

ラウエカメラでは

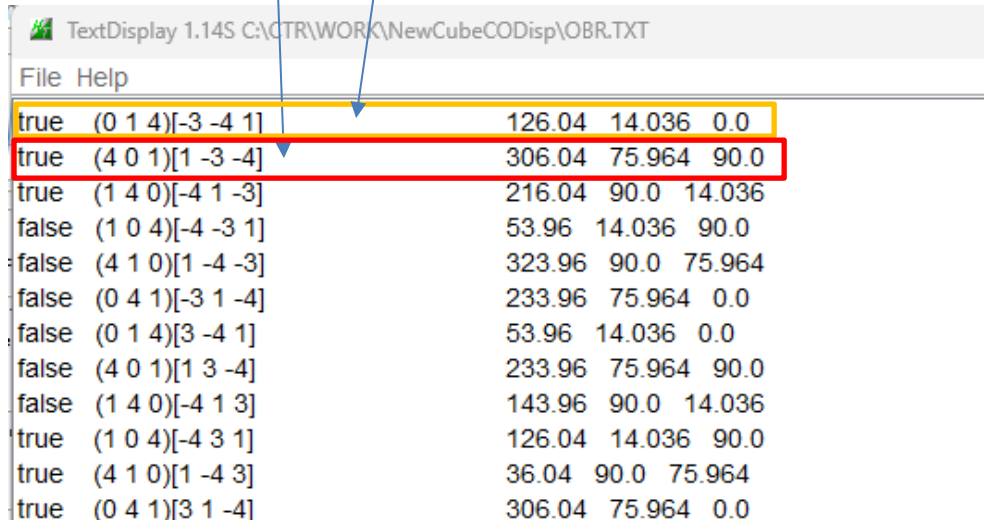
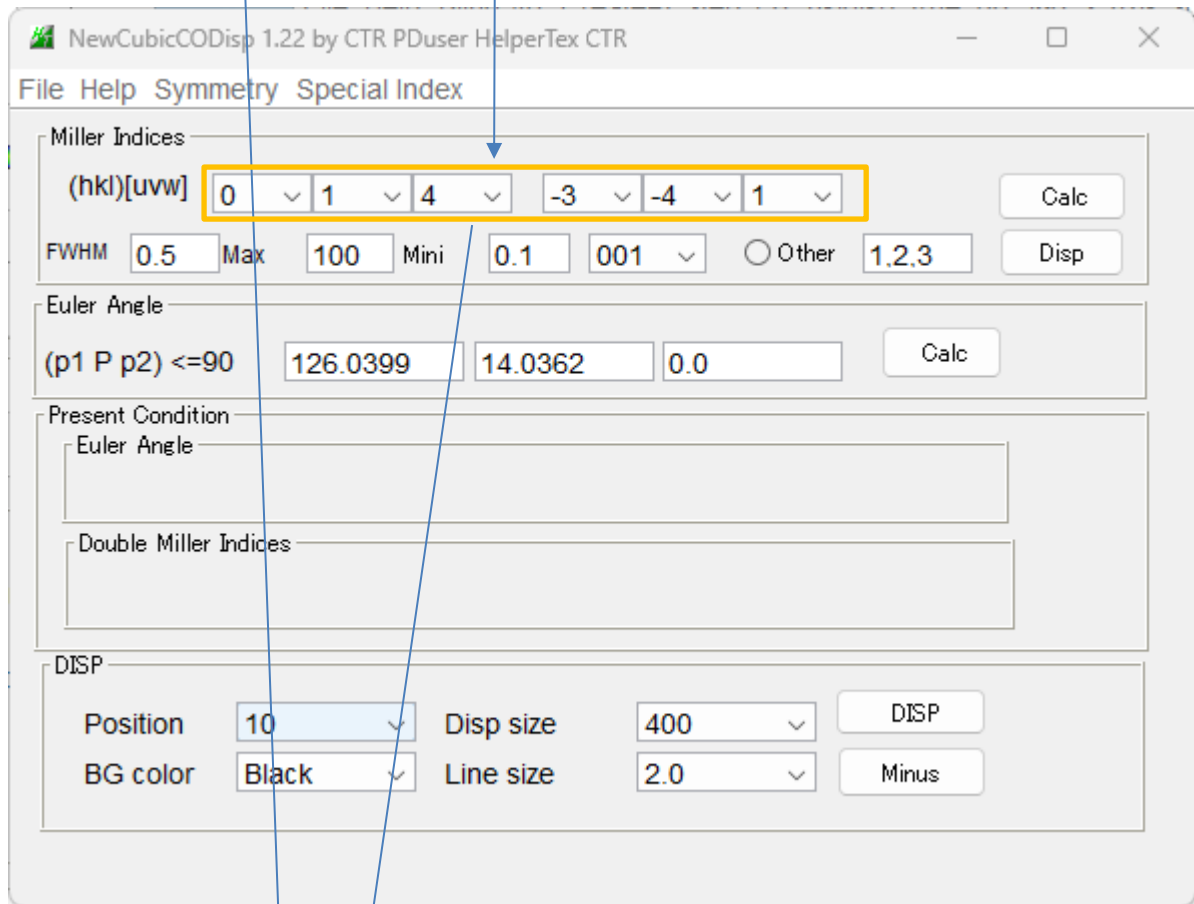
```
{hkl}<uvw>(extentAngle=2.0)
(0 1 4)[-3 -4 1] (126.04 14.04 0.0)
(0 1 5)[-4 -5 1] (128.11 11.31 0.0)
(0 2 9)[-7 -9 2] (127.21 12.53 0.0)
```

極点図から

```
{hkl}<uvw>(extentAngle=2.0)
(4 0 1)[1 -3 -4] (306.04 75.96 90.0)
(5 0 1)[1 -4 -5] (308.11 78.69 90.0)
(9 0 2)[2 -7 -9] (307.21 77.47 90.0)
```

が得られました。

対称性評価



true ラウエカメラ解析結果と極点図から解析結果は同一の結果です。