

アルミニウムO材による d e f o c u s 依存性の確認

2025年05月31日

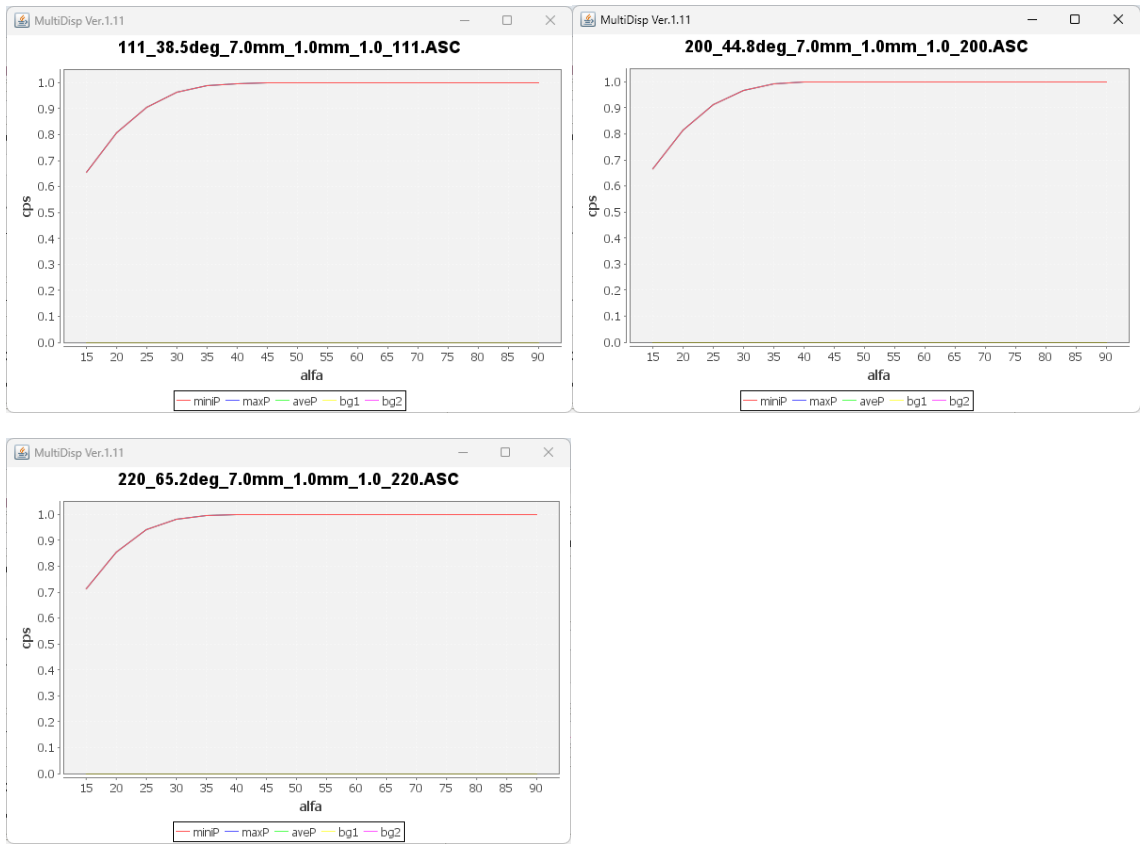
HelperTex Office

概要

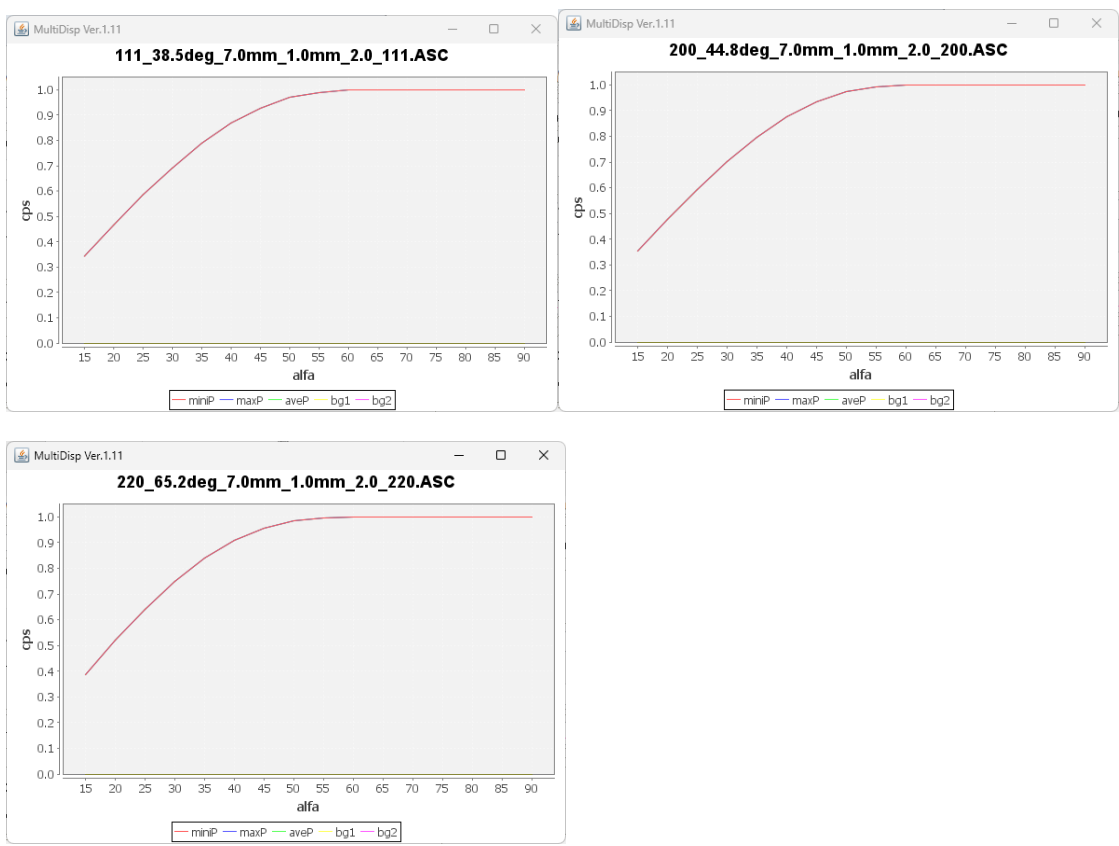
XRDによる光学系補正に関し、`defocus`の影響を調べる機会があり、本資料を纏めた。
本資料では、`Labotex`よりODF解析した結果から完全極点図（ 111 ）、（ 200 ）、（ 220 ）
極点図を作成し、`Export`した。
完全極点図から反射極点図を切り出し、反射極点図に対し、逆`defocus`極点図を作成
完全極点図、反射極点図、軽い逆`defocus`極点図、重い逆`defocus`極点図を
ODF解析から比較を行った。

作成されたdefocus極点図

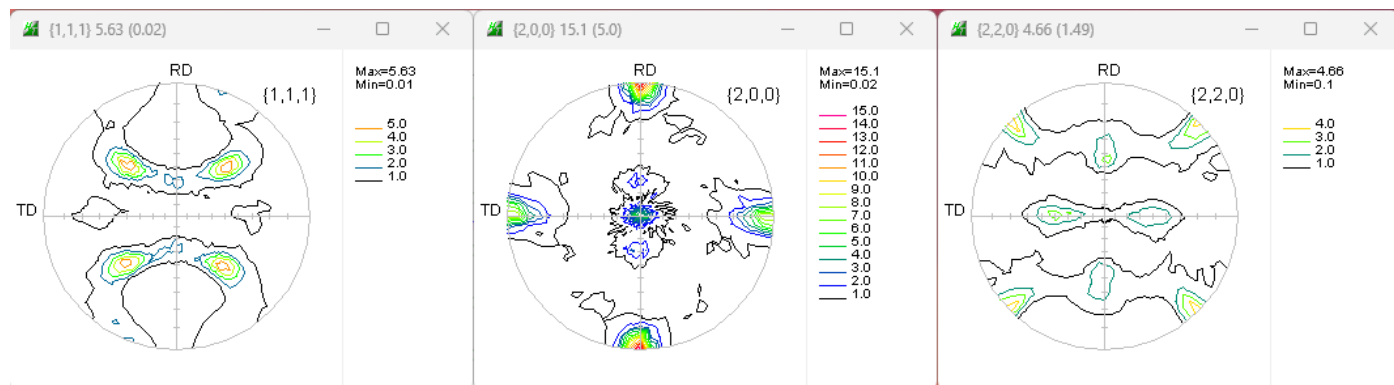
right



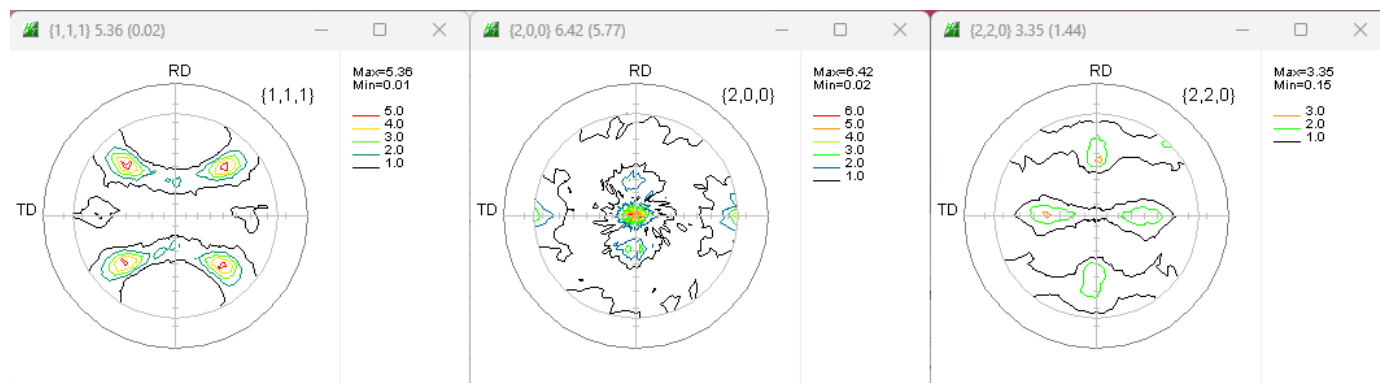
heavy



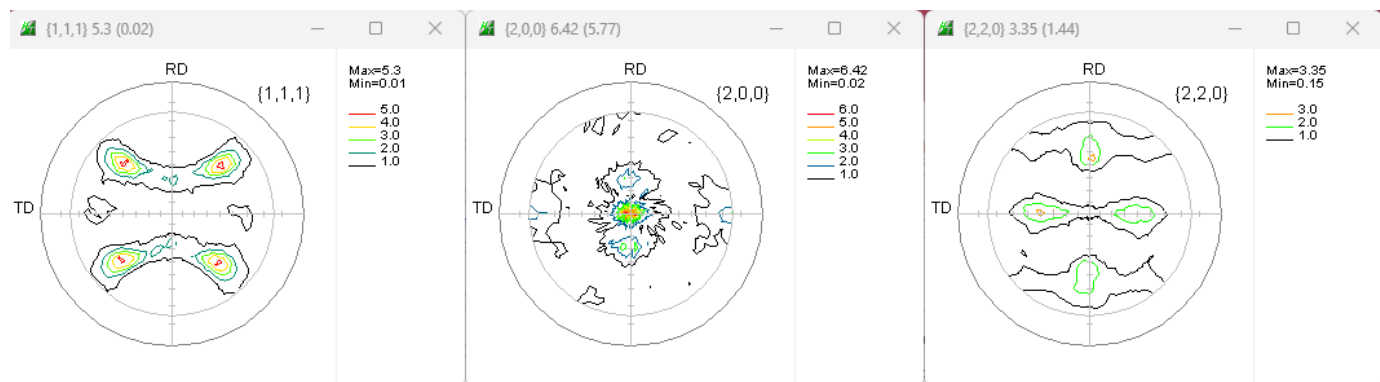
完全極点図



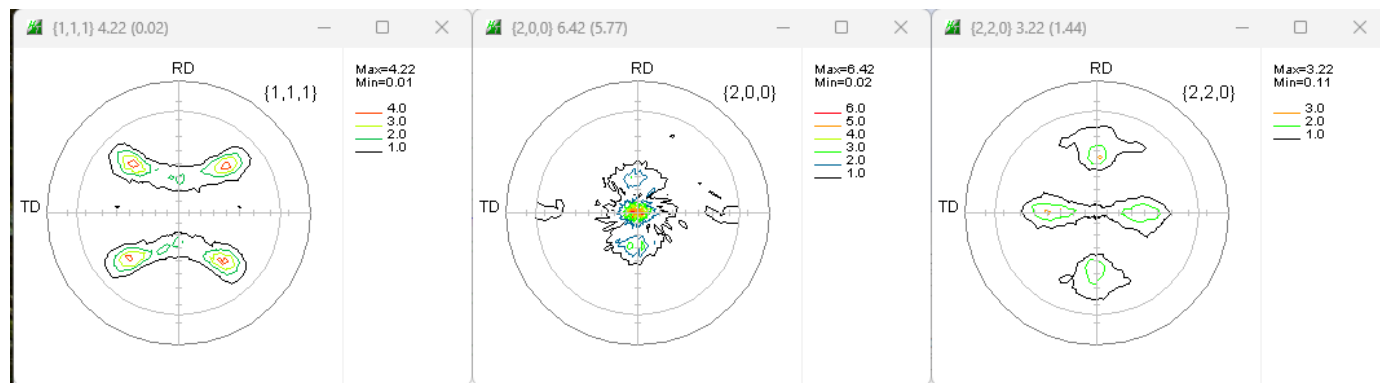
反射極点図 (完全極点図から切りだし)



軽い逆defocus極点図 (right-defocus処理)



重い逆defocus極点図 (heavy-defocus処理)



R p p 処理は、r a n d o m 試料がない場合、ODFPoleFigure2 ソフトウェアで最適化 R p % 処理結果

☒ Search minimum EqualAngleRp%(Cubic only)

確認

LaboTexによるVolume Fraction

LaboTex - Texture - Quantitative Analysis Report (MF Method)
User: RD2
Project: Demo
Sample: O2RT
Job: 1
Date:2025/05/31
Time:07:02:29

Volume Fraction	FWHM Phi1	FWHM Phi	FWHM Phi2	Orientation
Component No 1 - Distribution :Gauss				
19.17	7.6	19.7	10.0	{ 0 0 1}< 1 0 0> cube
Component No 2 - Distribution :Gauss				
21.82	17.4	21.2	19.3	{ 0 1 3}< 1 0 0>
Component No 3 - Distribution :Gauss				
3.21	25.4	12.8	11.5	{ 1 1 0}< 0 0 1> goss
Component No 4 - Distribution :Gauss				
35.74	38.2	17.0	22.8	{ 1 3 2}< 6 -4 3> S-1
20.05	Background Volume Fraction			

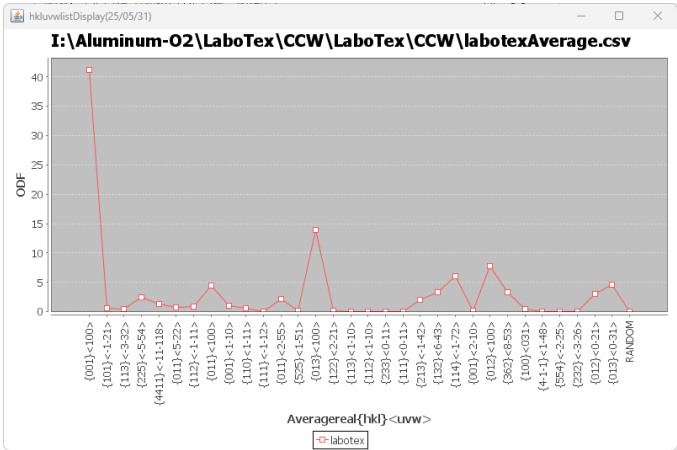
Box Volume Fraction

Project: Demo
Sample: RD2-heavy2
Job: 1
Date:2025/05/31
Time:11:10:45

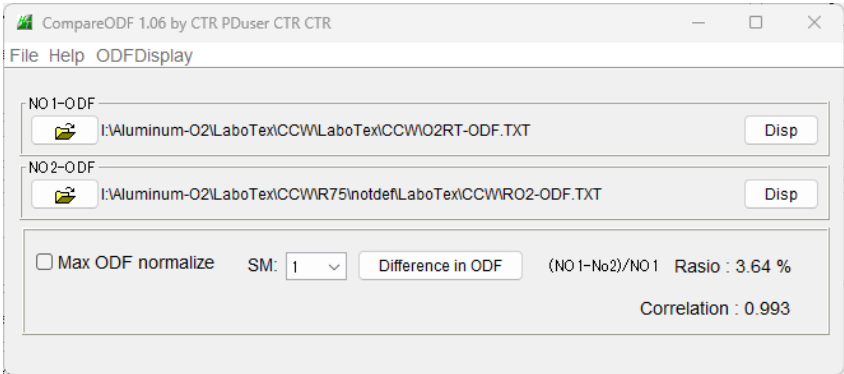
Overlapping of Symmetrically Equivalent Orientations - Calculation Strategy:
*** Single Counts in Overlapping Area ***
Calculation Options:
Divide ODF in Overlap Area Among Overlapping Orientations :
*** Off ***

Volume Fraction	Delta Phi1	Delta Phi	Delta Phi2	Orientation
28.29	15.00	15.00	15.00	{ 0 0 1}< 1 0 0> cube
34.38	15.00	15.00	15.00	{ 0 1 3}< 1 0 0>
11.96	15.00	15.00	15.00	{ 1 1 0}< 0 0 1> goss
16.14	15.00	15.00	15.00	{ 1 3 2}< 6 -4 3> S-1
0.00	Background Volume Fraction			

GPODFDisplayによる方位密度計算



CompareODFによる完全極点図に対する相関係数



比較

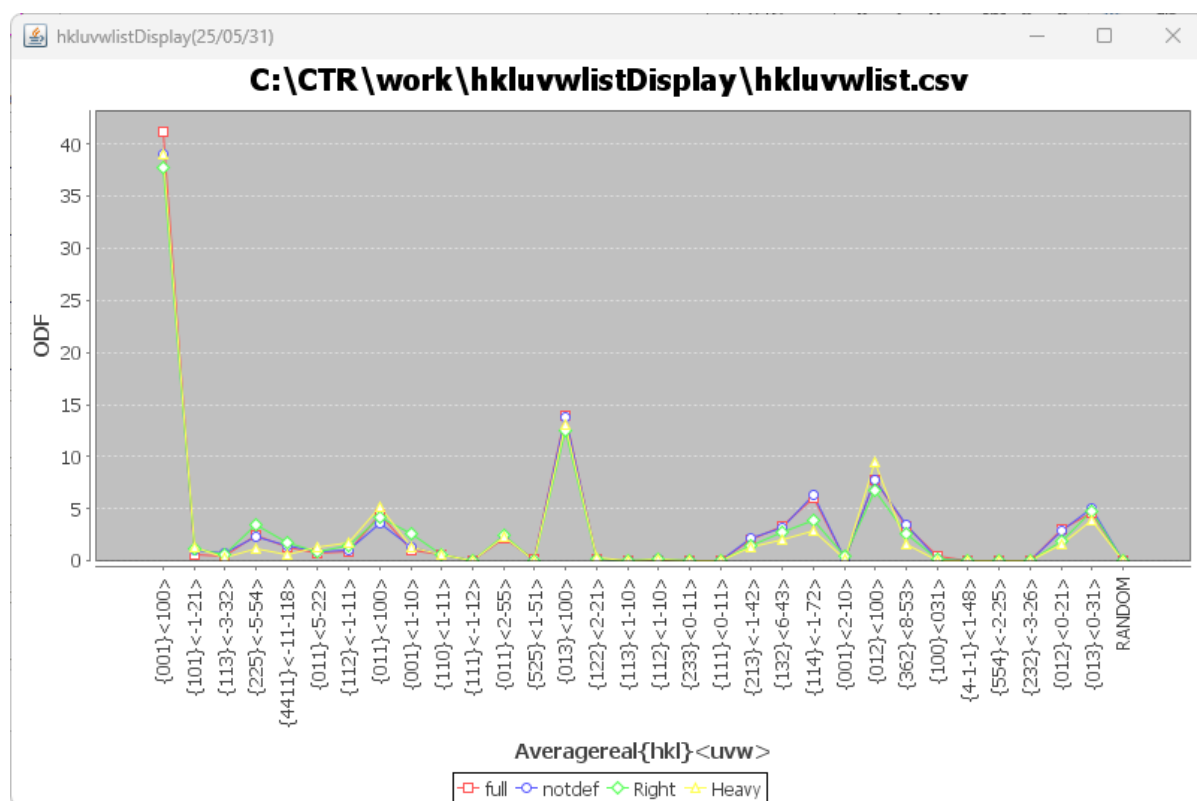
Volume Fraction

	cube	{013}<100>	goss	S	BG
完全極点図	19.17	21.82	3.21	35.74	20.05
反射極点図	20.20	19.93	5.29	40.96	13.61
right-def	22.20	18.00	7.85	36.27	15.70
heavy-def	25.94	20.04	9.79	33.14	11.08

Box Volume Fraction

BOX	cube	{013}<100>	goss	S	BG	Rest	Overlap
完全極点図	24.90	34.34	10.68	17.30	0.05	12.72	20.65
反射極点図	24.95	34.27	10.57	17.30	0.05	12.85	20.56
right-def	26.25	33.84	11.10	17.11	0.00	11.68	21.51
heavy-def	28.29	34.96	11.96	16.14	0.00	9.22	23.10

方位密度

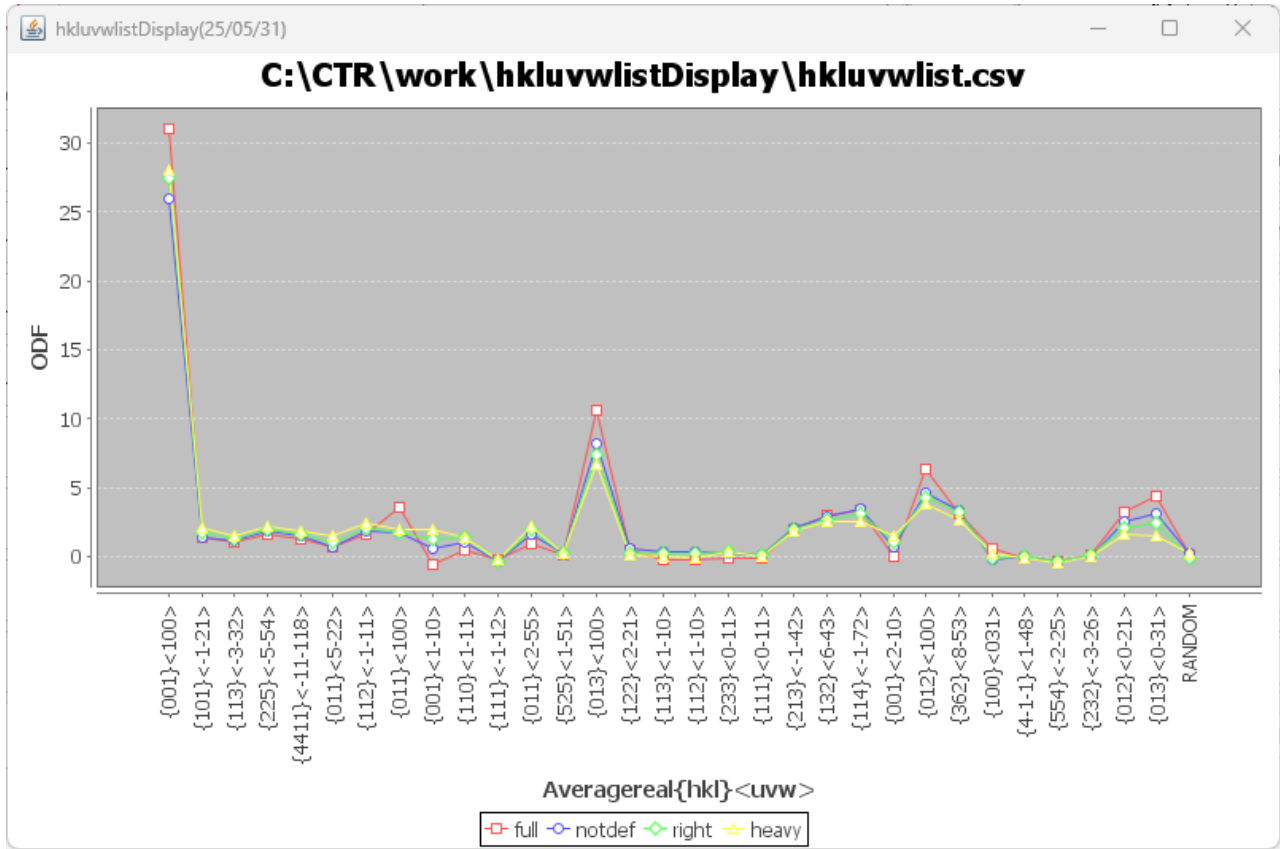


完全極点図に対する ODF 解析結果の相関係数

	Corr	Rasio (%)
完全極点図	1.000	0.000
反射極点図	0.993	3.640
right-def	0.976	6.440
heavy-def	0.953	10.100

Rp%処理結果	Corr	Rasio(%)
完全極点図	1.000	0.000
反射極点図		
right-def-Rpp	0.993	4.000
heavy-def-Rpp	0.980	5.910

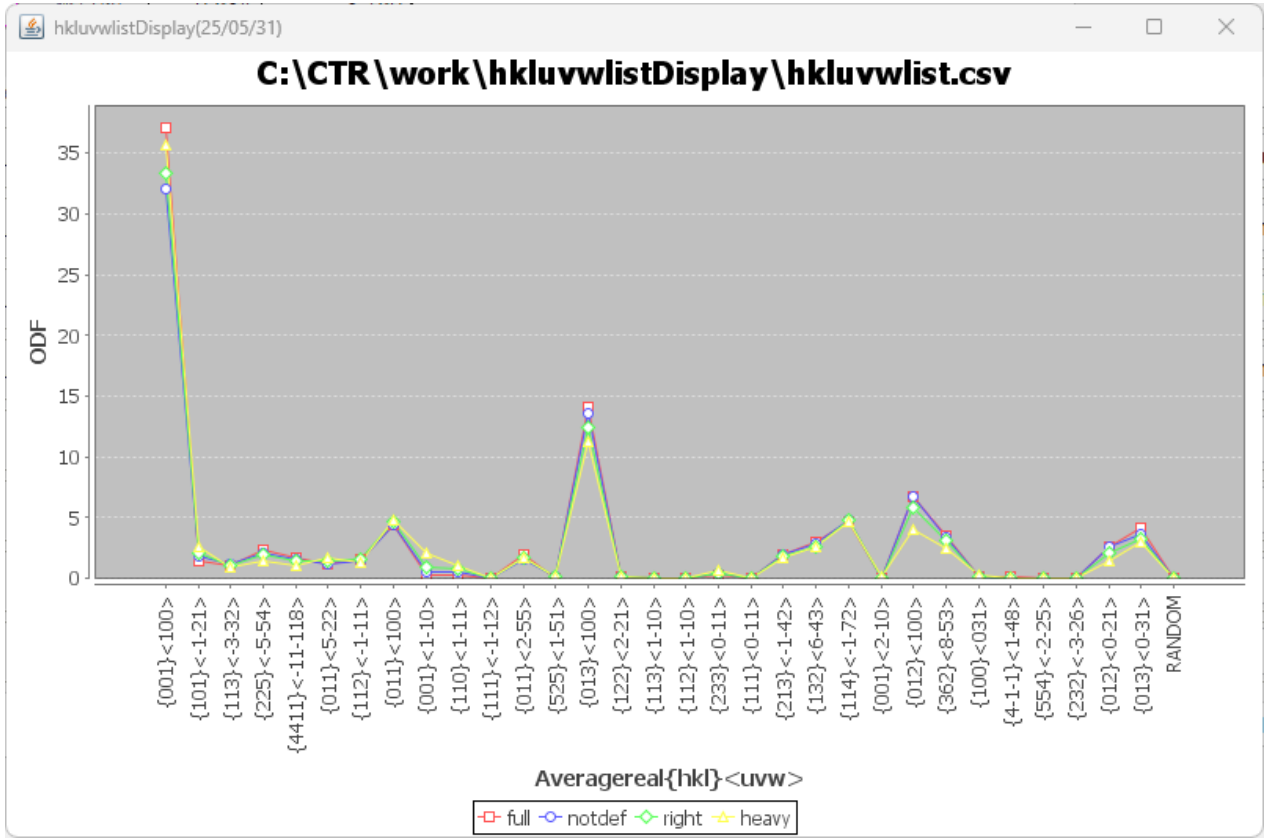
同じ処理をStandardODFで解析
方位密度



完全極点図に対する ODF 解析結果の相関係数

	Corr	Rasio (%)	Rp%処理結果	Corr	Rasio(%)
完全極点図	1.000	0.000	完全極点図	1.000	0.000
反射極点図	0.984	8.790	反射極点図		
right-def	0.979	8.260	right-def-Rpp	0.985	9.350
heavy-def	0.964	11.680	heavy-def-Rpp	0.981	9.190

同様にW I M Vで検証
方位密度比較



完全極点図に対する ODF 解析結果の相関係数

	Corr	Rasio (%)	Rp%処理結果	Corr	Rasio(%)
完全極点図	1.000	0.000	完全極点図	1.000	0.000
反射極点図	0.981	4.970	反射極点図		
right-def	0.978	5.040	right-def-Rpp	0.981	5.310
heavy-def	0.965	7.830	heavy-def-Rpp	0.978	5.670

まとめ

def oucs は解析結果に大きく影響します。
データ比較の場合、同一処理が条件になります。