

L a b o T e x , M T E X シ ュ ミ レ ー シ ョ ン に よ る R a n d o m l e v e l 比 較

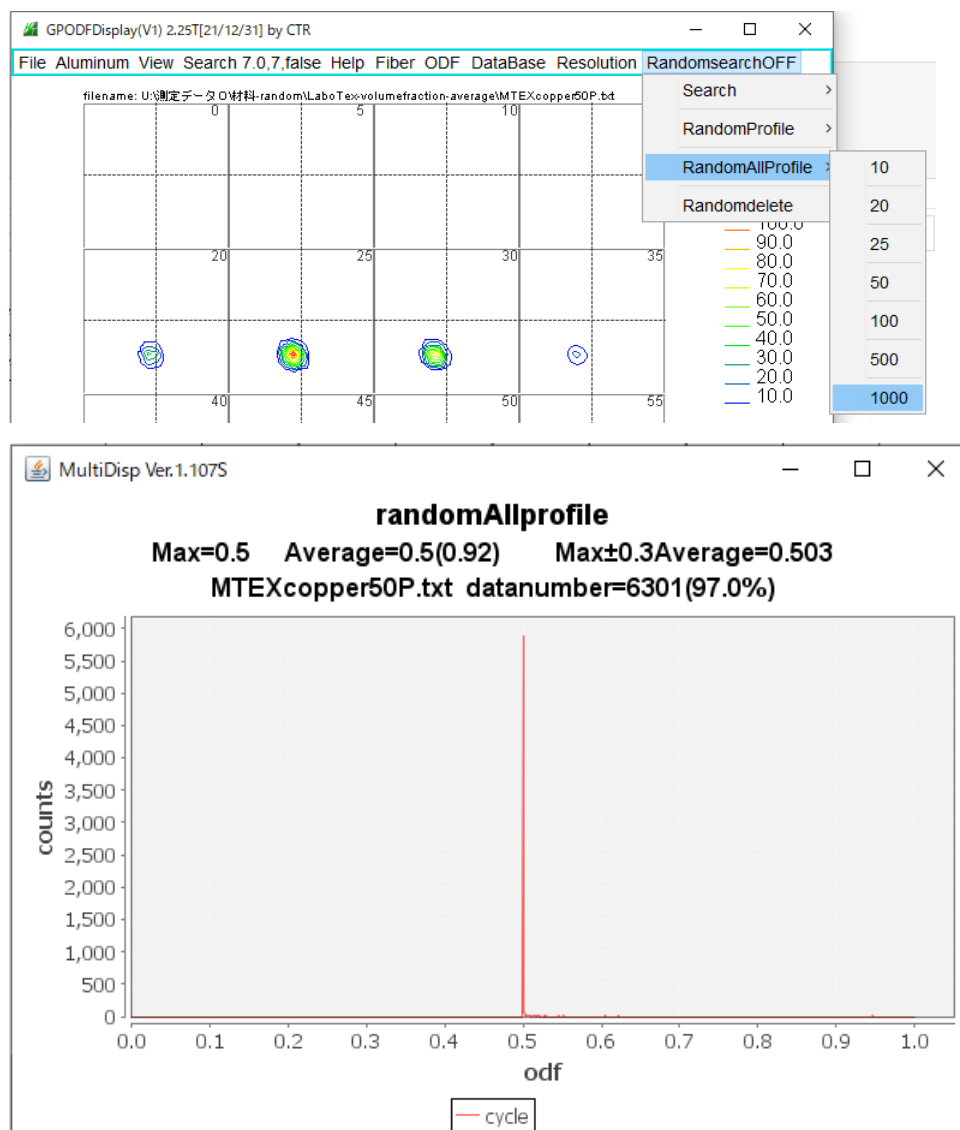
2021年09月13日

HelperTex Office

概要

`random` (等方性) 方位の定量として、`GPODFDisplay`で`randomlevel`計算をサポートし、各種比較を行っているが、`randomlevel`表示の値を`LaboTex`、`MTEX`で各方位をシュミレーションし比較する。

`randomlevel`表示



比較する方位

`random100%` (MTEXのみ)

`cube100%`

`cube50%`

`cube10%`

`copper100%`

`copper50%`

`copper10%`

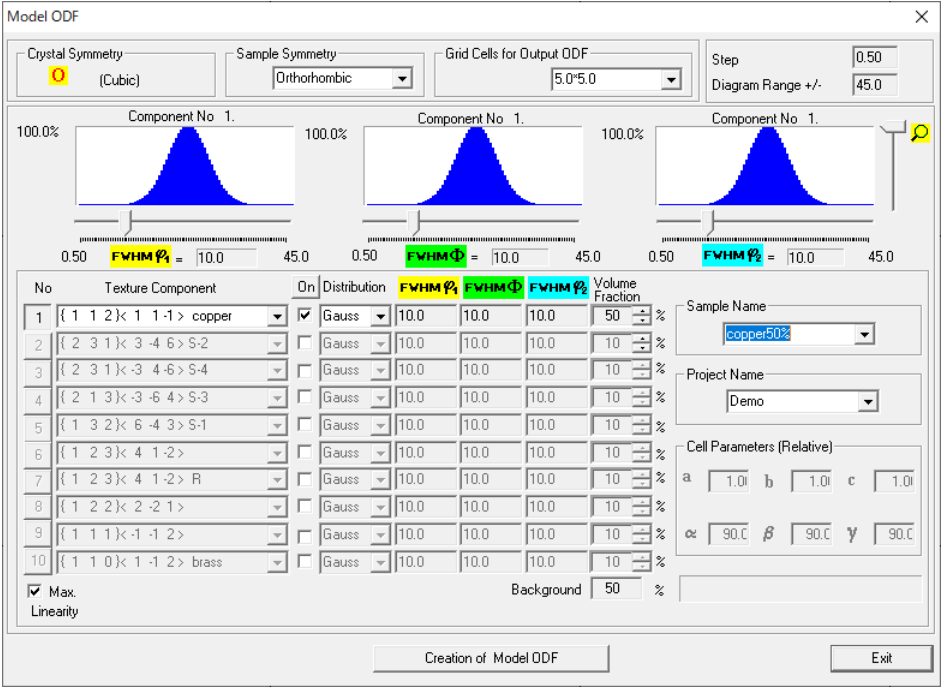
`S100%`

`S50%`

`S10%`

copper 50%方位シュミレーション方法

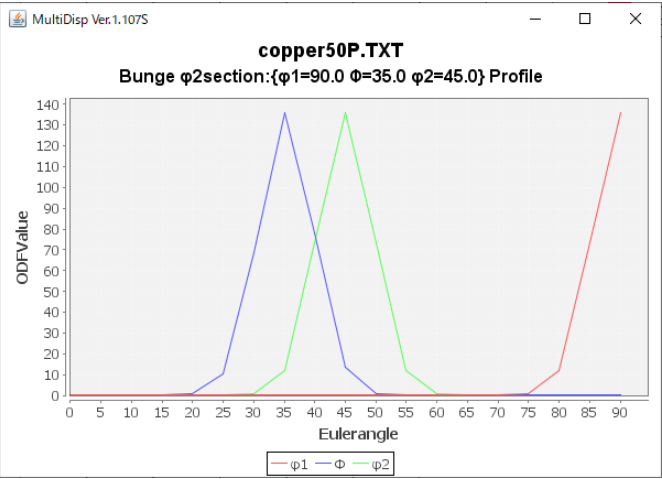
LaboTex



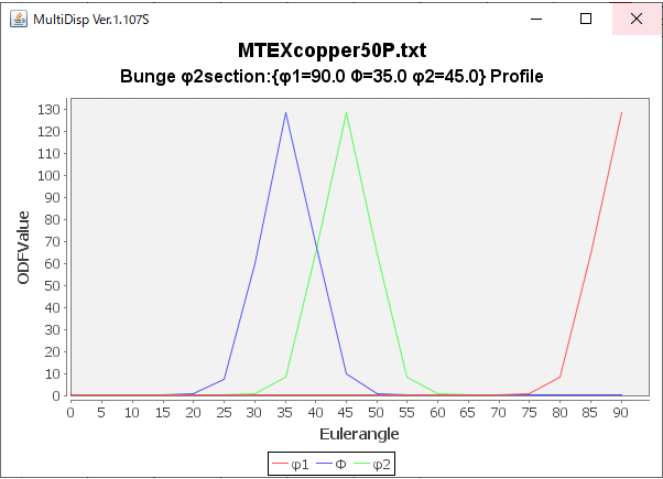
```
MTEX
CS= crystalSymmetry('cubic')
SS = specimenSymmetry('1')
copper = orientation.byMiller([1 1 2],[ -1 -1 1],CS)
psi = vonMisesFisherKernel('HALFWIDTH',5*degree)
random = uniformODF(CS,SS)
odf=0.5*unimodalODF(copper,psi)+0.5*random
export(odf,'MTEXcopper50P.txt')
```

プロファイル比較

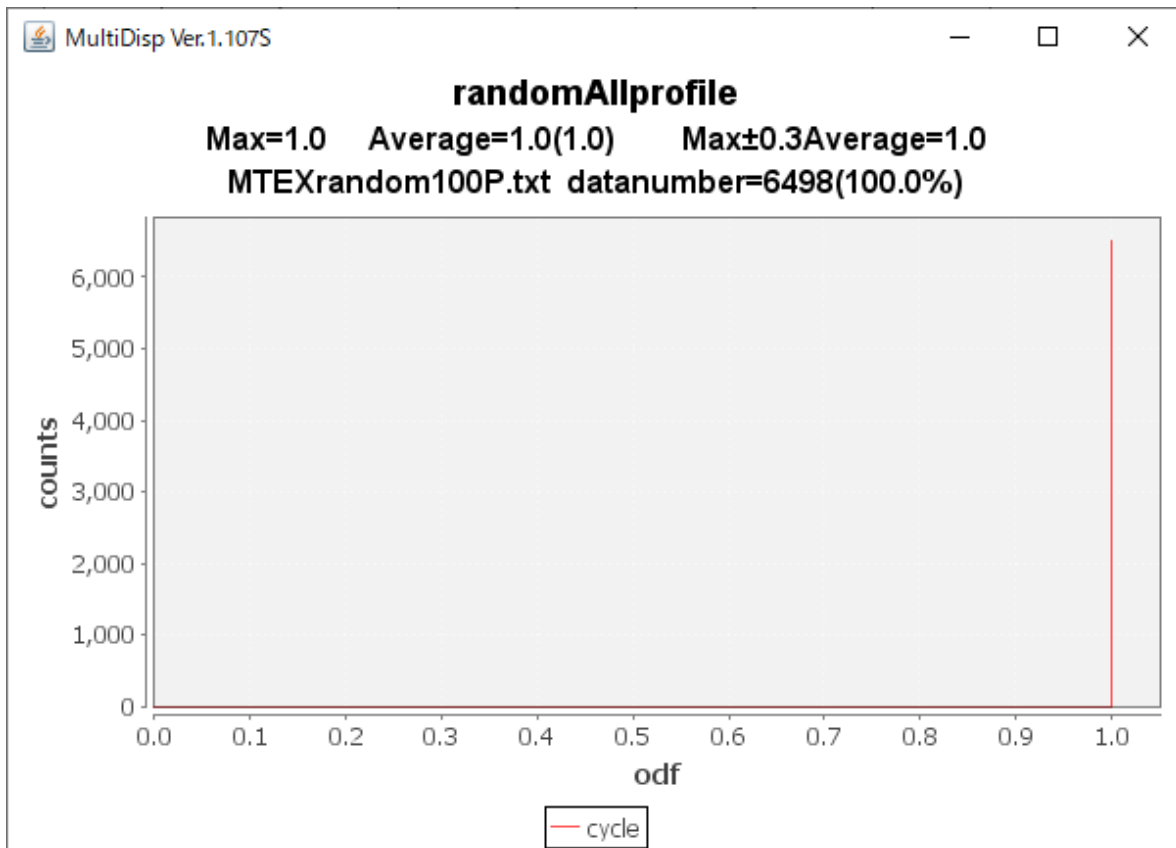
LaboTex



MTEX



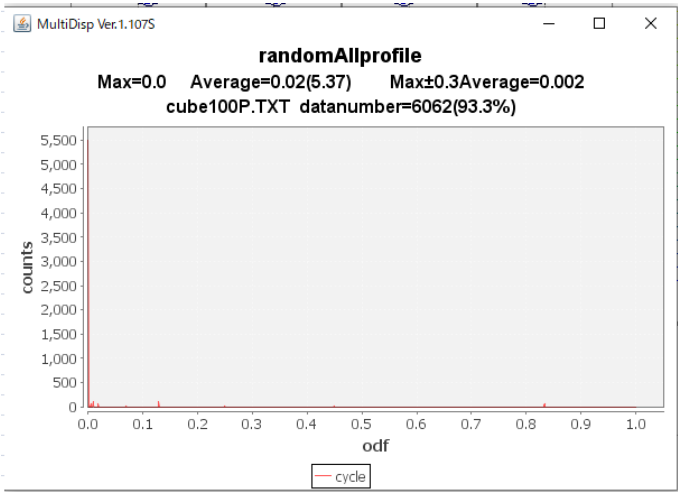
random100%はLaTeXでは指定できない、MTExで作成



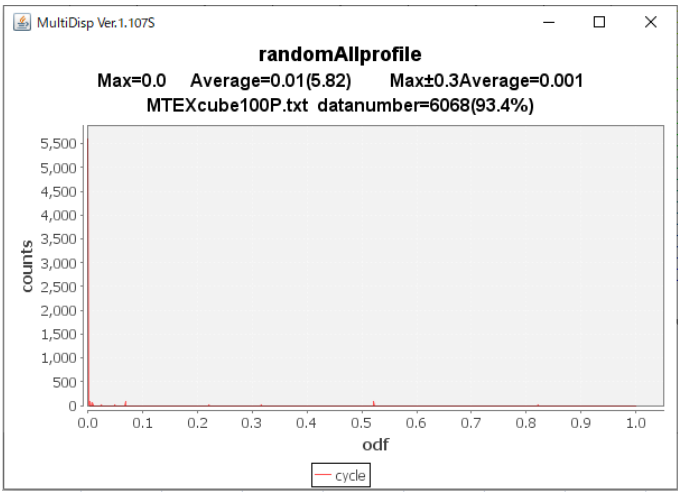
横軸：	方位 0 → 1.0（最小値がマイナスの場合は最小値 → 1.0）
縦軸：	BOXで区分けした箱に入る数、今回はBOX 1000を使用
Max：	最大位置（数値は切り捨て）
Average：	方位 1.0 以下の平均値（全ての平均値）
Max ± 0.3 Average：	方位位置に対し ± 0.3 以内の平均値
datanumber：	方位 1.0 以下のODF 格子点（datanumber/(19*19*18)）

C u b e 方位比較

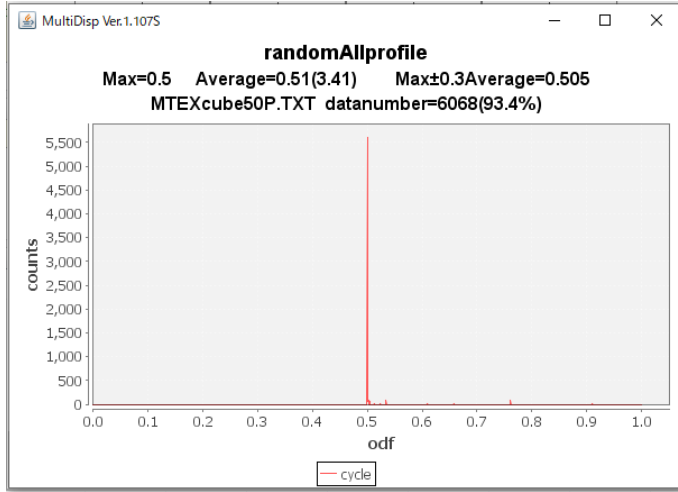
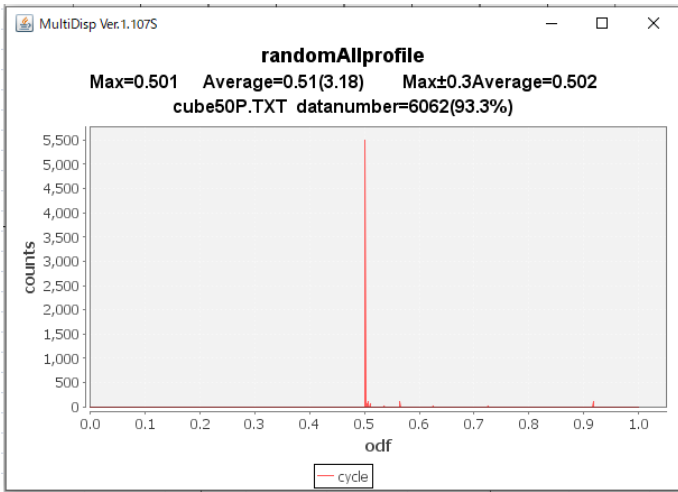
1 0 0 % L a b o T e x



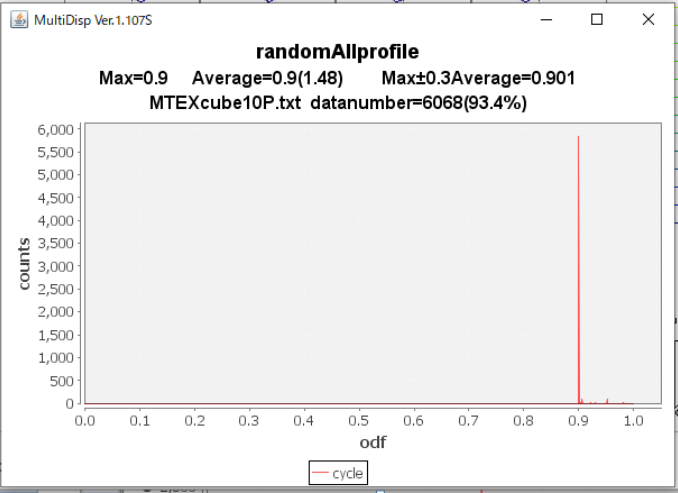
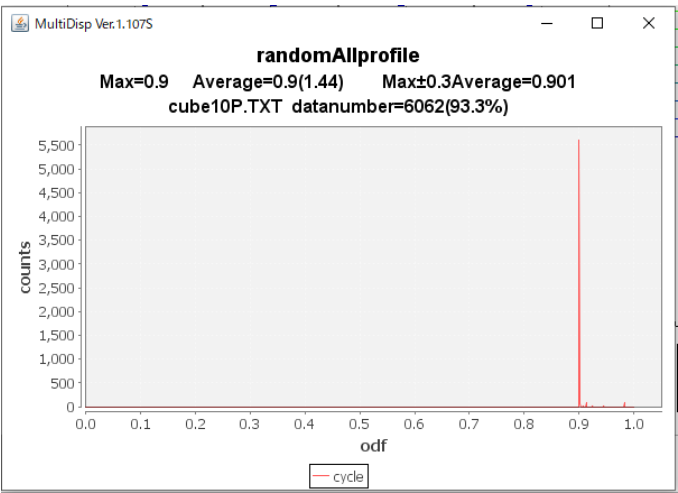
M T E X



5 0 %



1 0 %

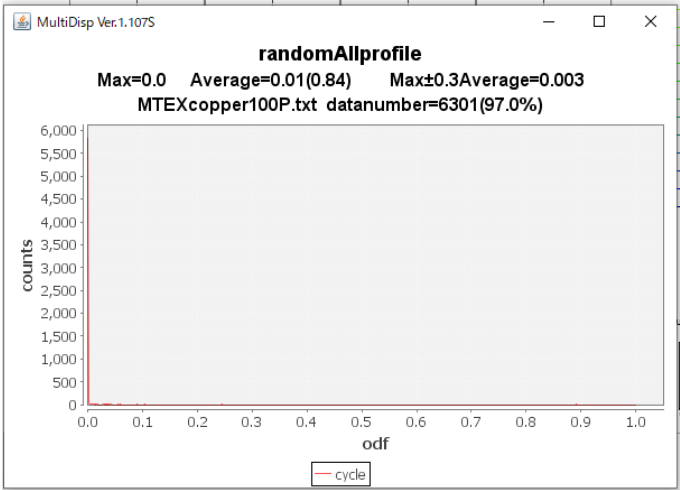
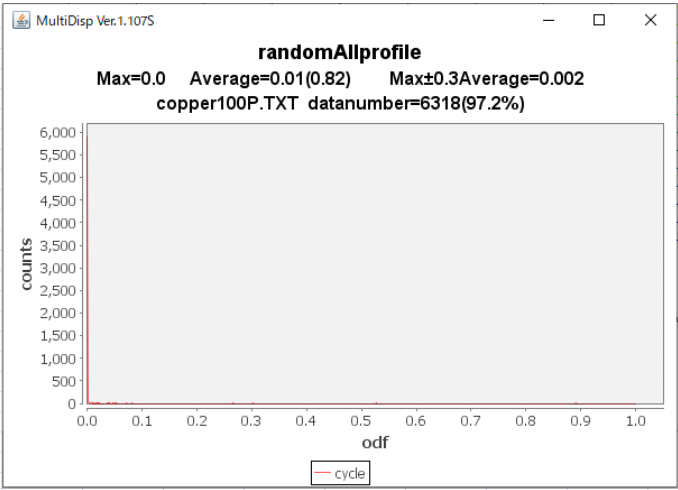


copper 方位比較

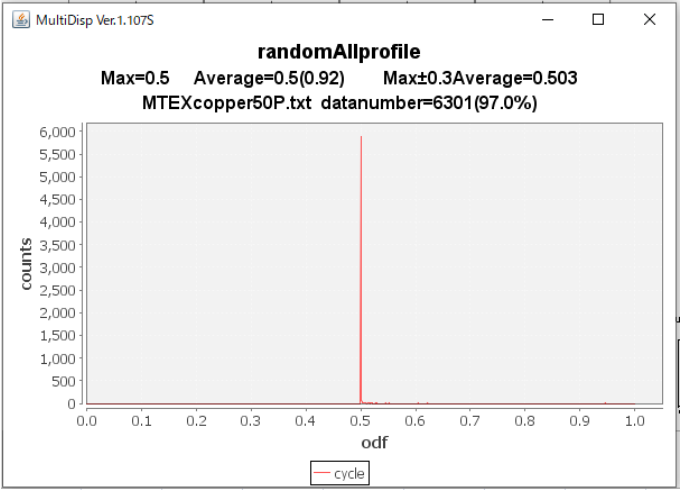
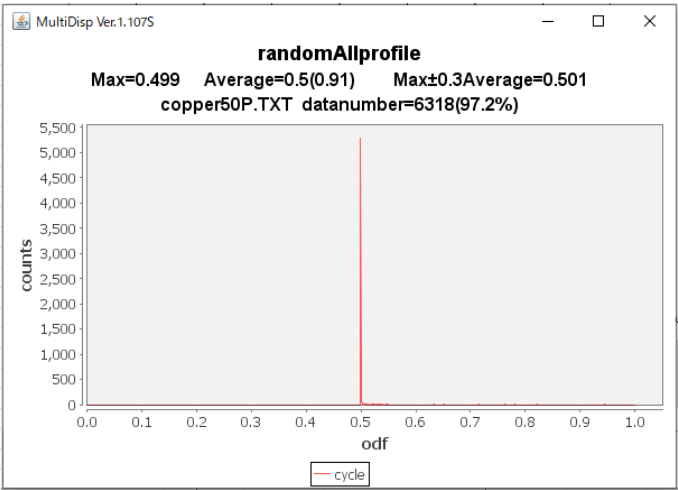
100%

LaboTex

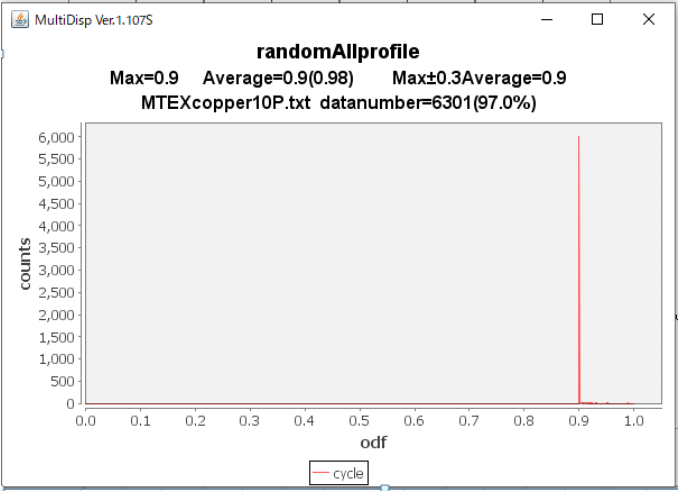
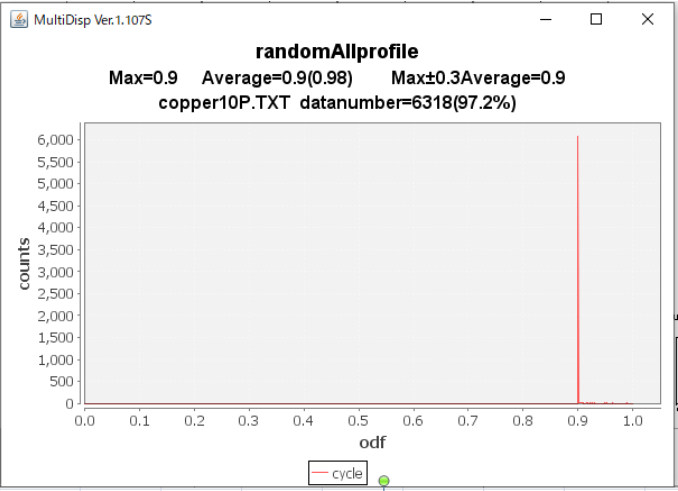
MTEx



50%



10%

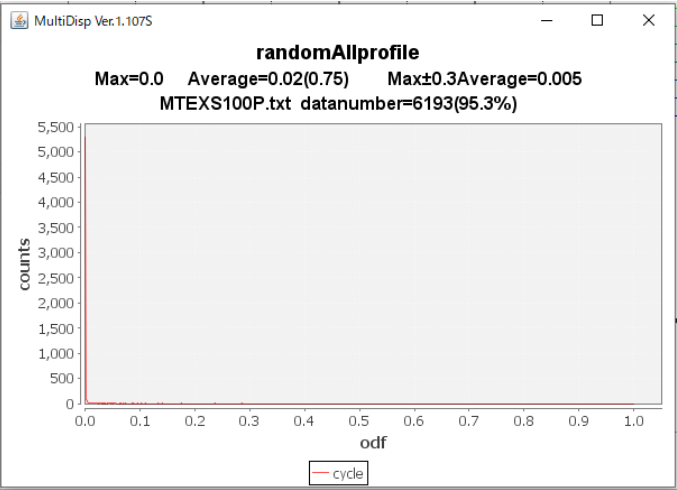
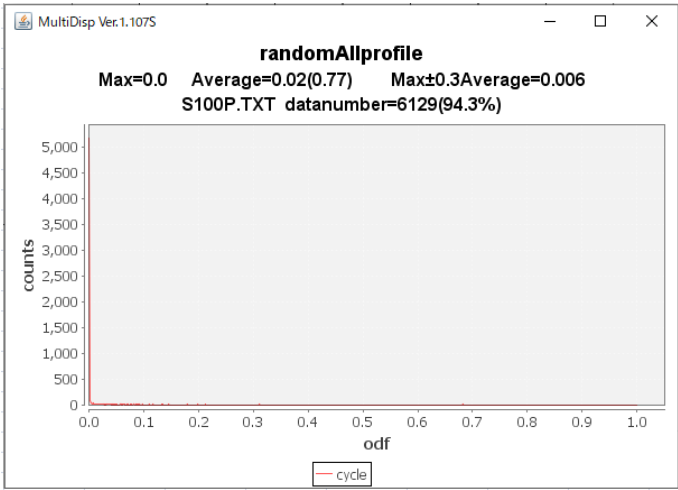


S方位比較

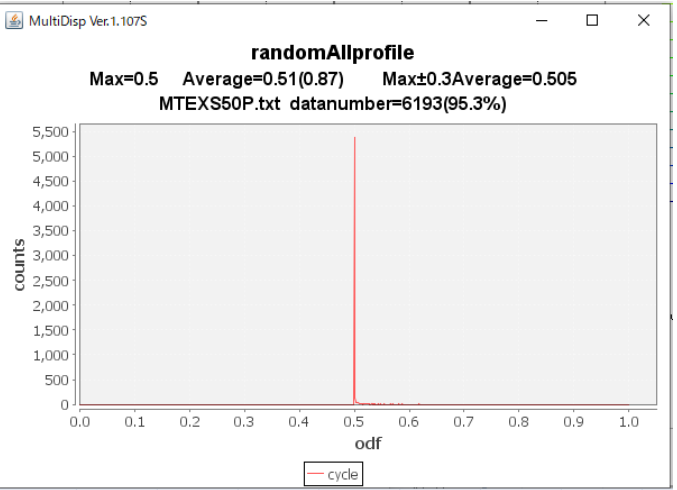
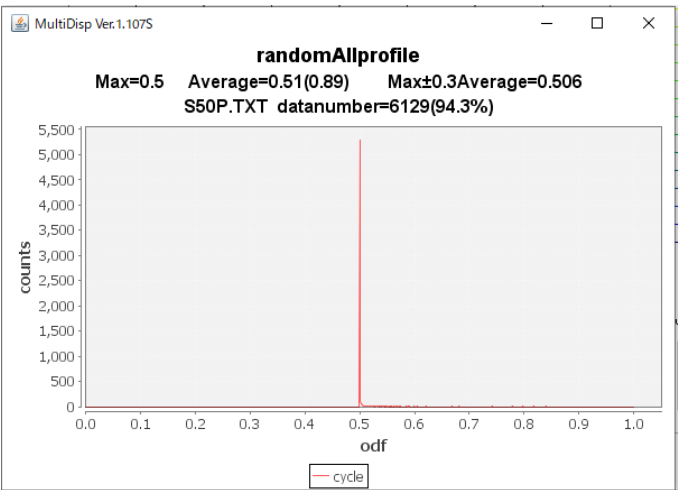
100%

LaboTex

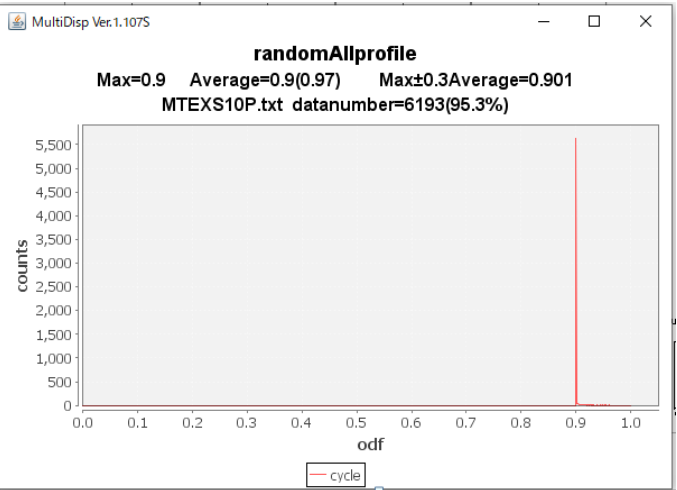
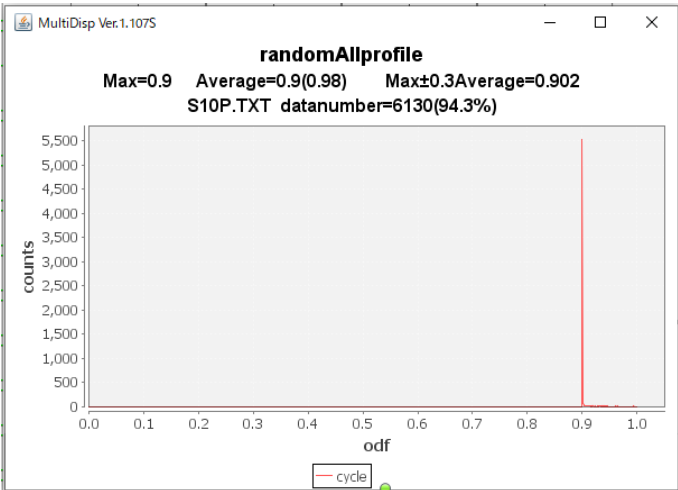
MTEX



50%



10%



まとめ

L a b o T e x, M T E Xはほぼ同一傾向であるが、方位によって方位の合計が異なっている。
M T E Xで纏めると

	Max	1.0以下平均	すべての平均
random	1.00	1.00	1.00
cube100%	0.00	0.01	5.82
cube50%	0.50	0.51	3.41
cube10%	0.90	0.90	1.48
copper100%	0.00	0.01	0.84
copper50%	0.50	0.50	0.92
copper10%	0.90	0.90	0.98
S100%	0.00	0.02	0.75
S50%	0.50	0.51	0.87
S10%	0.90	0.90	0.97

この値から、全ての平均値は1.0と考えていたが、方位によって異なっています。

r a n d o mの定量値はM a x 値が妥当と思われる