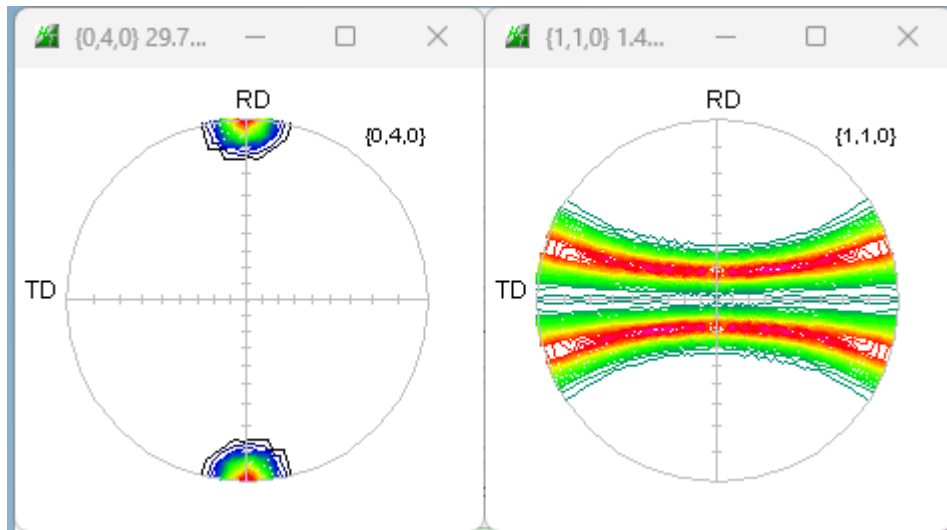


Polypyleneの軸配向を各種方法にて解析



2023年01月06日

HelperTex Office

概要

軸配向の Polypropylene、 f_a 、 f_b 、 f_c を求める

α -Polypropylene-C2DISP

Monoclinic

6.63 (1.0)

20.78 (3.1342)

6.5 (0.9804)

90.0

99.5

90.0

1.54056

145

0	2	0	2.6	10.39	8.503
1	0	0	1.2	6.5391	13.53
1	1	0	100.0	6.2375	14.187
0	4	0	54.0	5.195	17.054
1	3	0	71.4	4.7549	18.645
-1	2	1	2.3	4.5126	19.656
1	1	1	36.9	4.1556	21.364
-1	3	1	70.4	4.0593	21.877
1	2	1	1.8	3.9267	22.626
1	3	1	3.7	3.617	24.592
1	5	0	2.6	3.5075	25.372
0	6	0	10.8	3.4633	25.701
1	4	1	2.8	3.2854	27.119
-1	5	1	1.9	3.1986	27.869

{100}、{010} は存在するが {001} は存在しない。

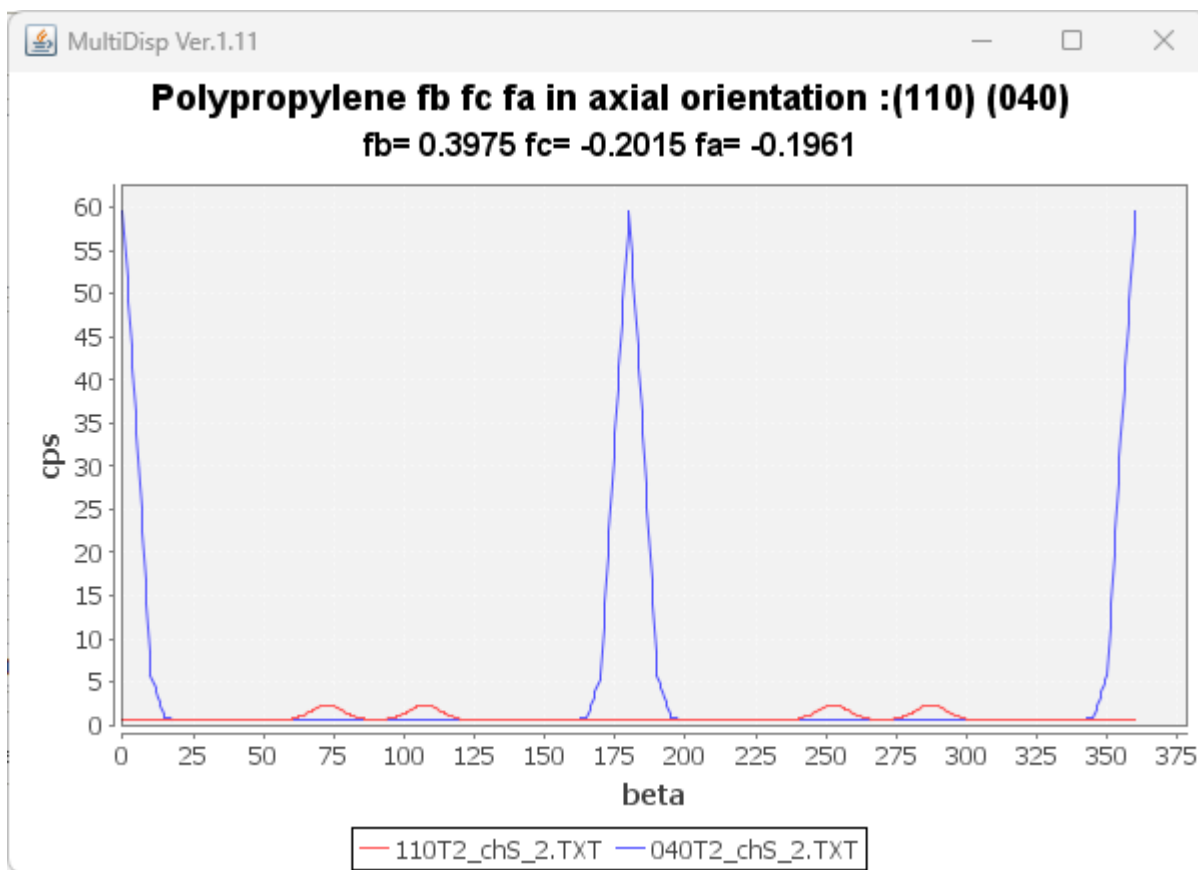
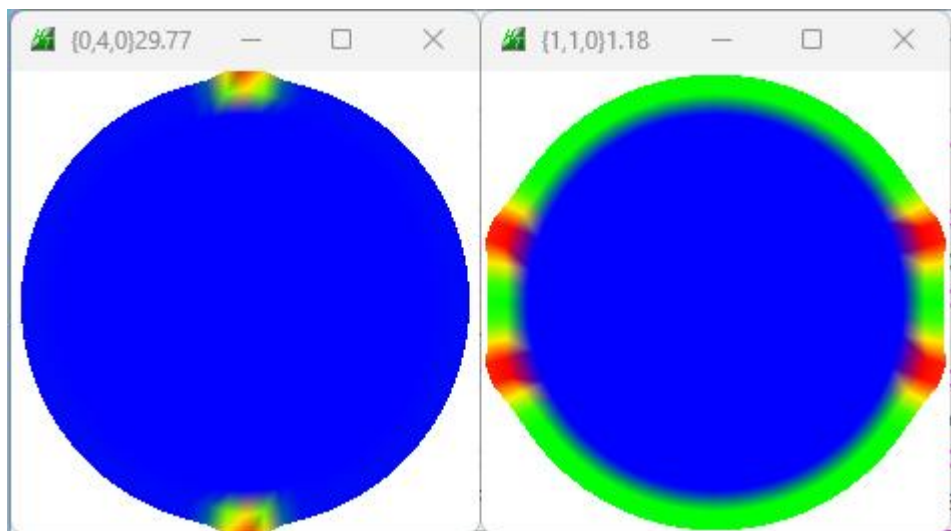
f_a 、 f_b 、 f_c を求める

繊維試料台（又は極点試料台）を用いて {110}、{040} の外周部測定

極点試料台を用いて {110}、{040} の透過反射極点測定から解析

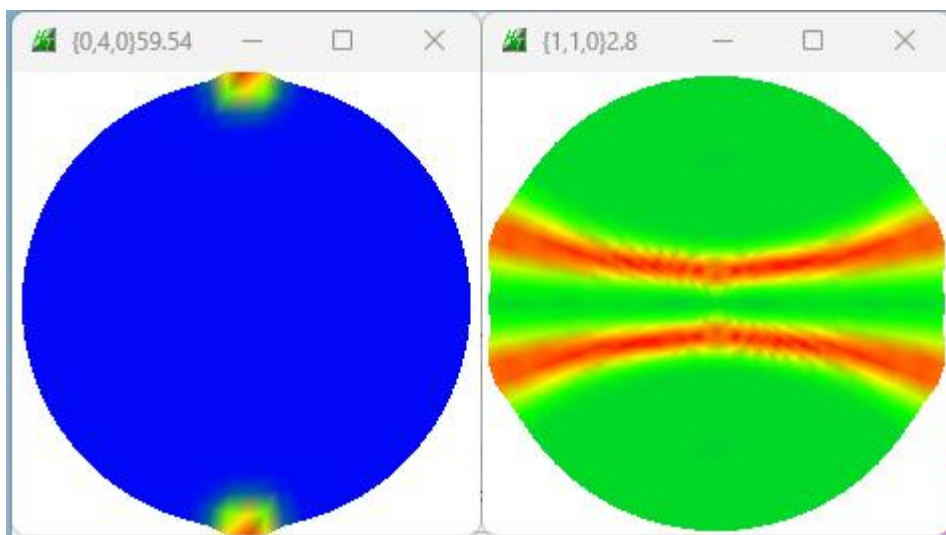
繊維試料台（透過極点図の外周部分）

極点図表示のため、 α (0 \rightarrow 5)



計算に用いるデータは $\alpha = 0$ 度のみ

完全極点図からPPOrientation解析



PPOrientation (KearnsMethod) 1.05ST[23/04/30] by CTR

File Help Orientation PrintScreen

Select TXT2

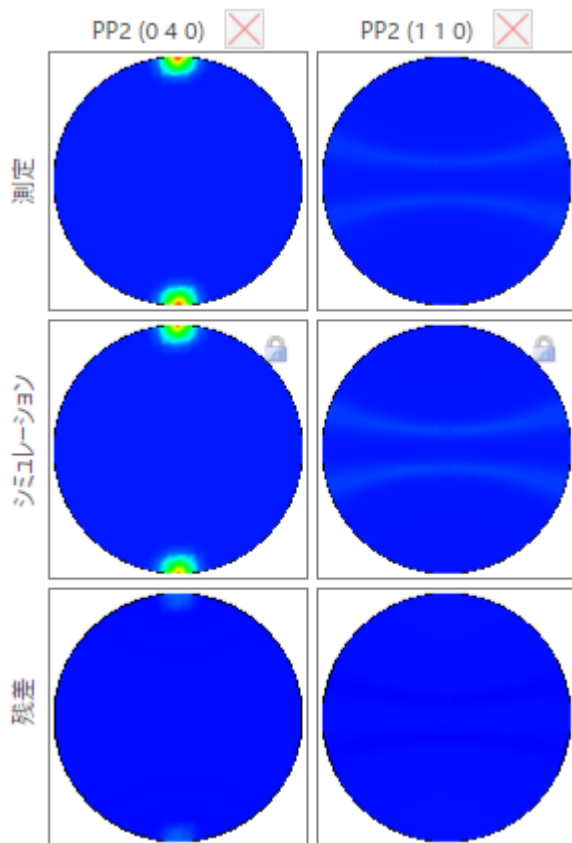
C:\CTR\DATA\1Axis-Polypropylene\40%-10deg-ND\newODF\110TR_chS_2.TXT

C:\CTR\DATA\1Axis-Polypropylene\40%-10deg-ND\newODF\040TR_chS_2.TXT

Result

direction	ND	RD	TD	fnd	frd	ftd
{110}	0.3800	0.2379	0.3819	0.0701	-0.1430	0.0729
{040}	0.2029	0.5946	0.2023	-0.1955	0.3920	-0.1964
a-axis	0.3976	0.2026	0.3997	0.0964	-0.1960	0.0995
b-axis	0.2029	0.5946	0.2023	-0.1955	0.3920	-0.1964
c-axis	0.3994	0.2026	0.3979	0.0991	-0.1960	0.0968

SmartLabでODF解析



ODF計算

ODFを計算

ODF図をエクスポート

ODF計算

計算方式: WIMVモデル

試料の対称性: 1/4対称

α 解析開始角度(°): 0.00

α 解析終了角度(°): 90.00

ODFグリッド

φ ステップ(°): 5.00

Φ ステップ(°): 5.00

φ ステップ(°): 5.00

パラメーター

結晶相: PP2

最大繰り返し数: 10

ϵ = 0.0100

配向関数

結晶相: PP2

計算に使用する極点図: 測定

方向	ND	RD	TD	Fnd	Frd	Ftd
{040}	0.203	0.595	0.202	-0.196	0.392	-0.196
{110}	0.380	0.238	0.382	0.070	-0.143	0.073
a軸	0.398	0.203	0.400	0.096	-0.196	0.100
b軸	0.203	0.595	0.202	-0.196	0.392	-0.196
c軸	0.399	0.203	0.398	0.099	-0.196	0.097

まとめ

シミュレーション結果データであるが、同一結果が得られます。

	fa	fb	fc
FiberSimpleOrientation	-1.9610	0.3975	-0.2015
PPOrientation	-0.1960	0.3920	-0.1960
SmartLab	-0.1960	0.3920	-0.1960

極点試料台を用いた、外周部 ($\alpha = 0 \rightarrow 5$) データで解析可能になります。

FiberSimpleOrientationでは、外周部データのみで計算のため吸収補正やdefocus補正は必要ありません。