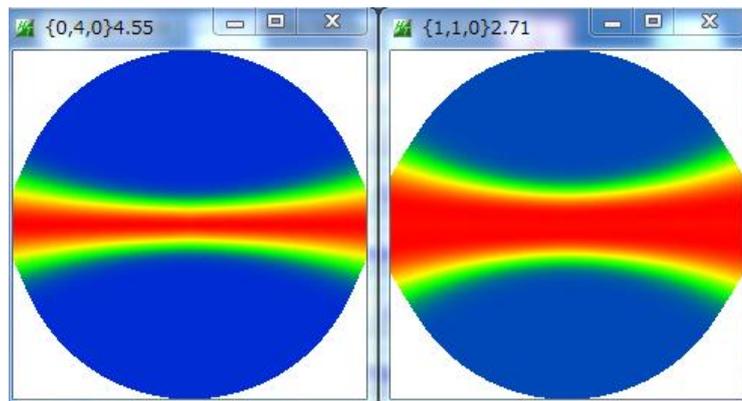


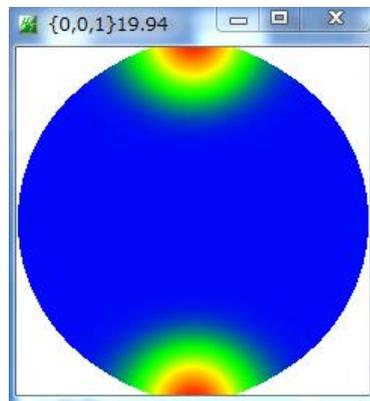
## P o l y p r o p y l e n e における配向関数と配向分布関数の関係

配向分布関数に用いる 1 軸配向の Polypropylene の完全極点図

1 軸配向なら金太郎飴状態なので、配向分布関数は、極点図の外周のみで計算する



配向関数計算に使用する計算上の 1 軸配向{001}極点図



本来、配向関数は、Monoclinic には対応していないが、RD 方向のみを参照する。

計算結果は、ほぼ相関があり、1 軸配向なら、配向分布関数評価は有効である。

2016年03月05日

*H e p e r T e x O f f i c e*

## 概要

材料の方位を評価する方法として、完全極点図から計算する配向関数

$$\frac{\int_0^{90} \int_0^{360} I_c(\alpha, \beta) \cdot \sin^2 \alpha \cdot \cos \alpha \cdot d\beta \cdot d\alpha}{\int_0^{90} \int_0^{360} I_c(\alpha, \beta) \cdot \cos \alpha \cdot d\beta \cdot d\alpha}$$

があるが、Monoclinicには適用出来ないが、{001}のRD方向を参照透過極点図{110},{040}の外周のみから計算する配向分布関数との関係を1軸配向<001>//RDデータから比較してみます。

## 方法

Polypropyleneでは{001}極点図は測定出来ませんが、ODF解析ソフトウェアで{001},{110},{040}極点図を作成し、

{001}完全極点図で配向関数を計算、

{110},{040}の外周データから配向分布関数を計算し、比較する

若し、fb,z(ND)のみの計算なら{040}の外周で計算は可能

## 評価法

1軸配向極点図は、LaboTexで{001}面配向極点図を作成し、TD軸回転で<001>//RDの1軸配向極点図を作成した。

Euler角度の広がり10degと20deg

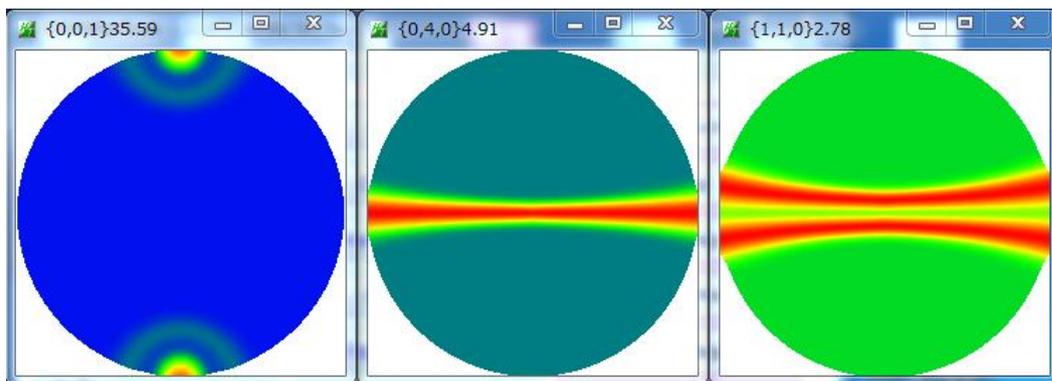
VolumeFraction 40%と80%で比較

評価はCTRソフトウェアに含まれる

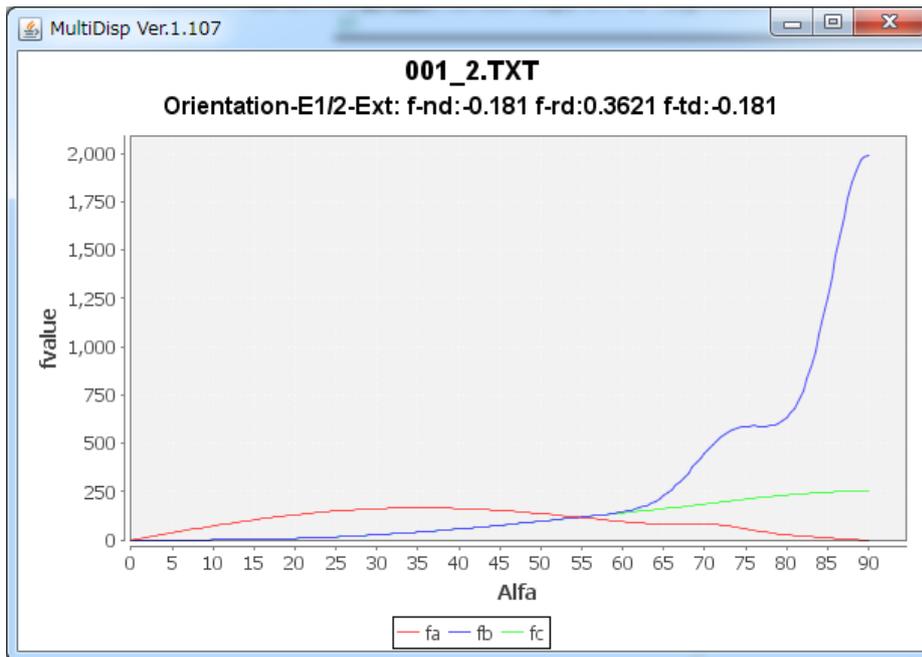
Orientationソフトウェアでは測定間隔を0.5度以下に内挿

FiberSimpleOrientationソフトウェアは測定間隔を0.5度に内挿

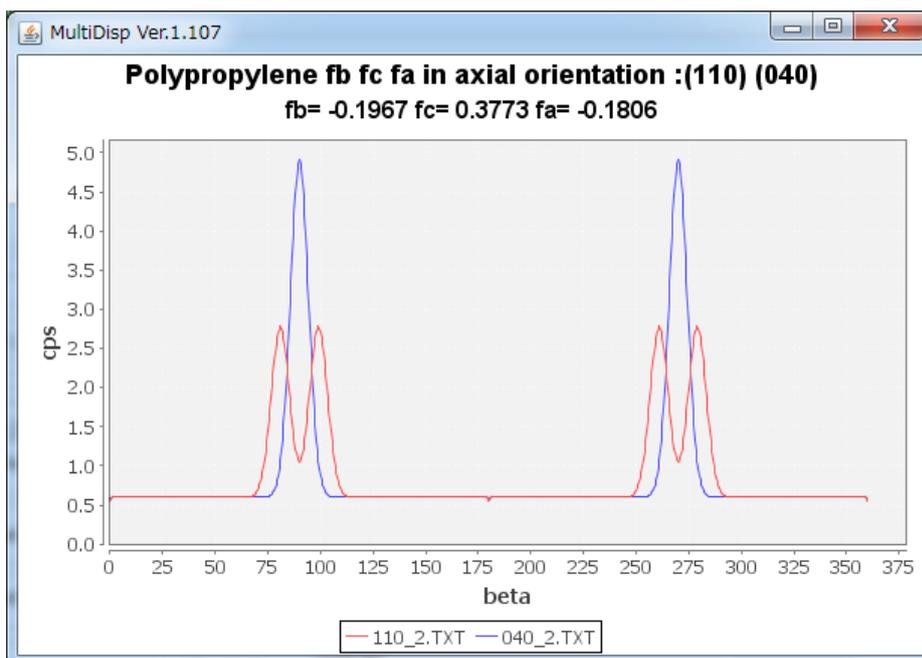
<001>//RD 半幅幅 10deg で VF%=40%の場合



配向関数 (Orientationソフトウェア)



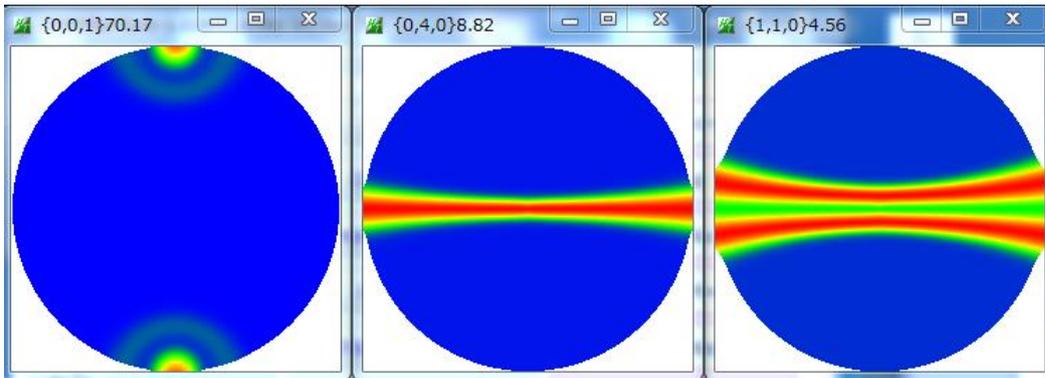
配向分布関数 (FiberSimpleOrientationソフトウェア)



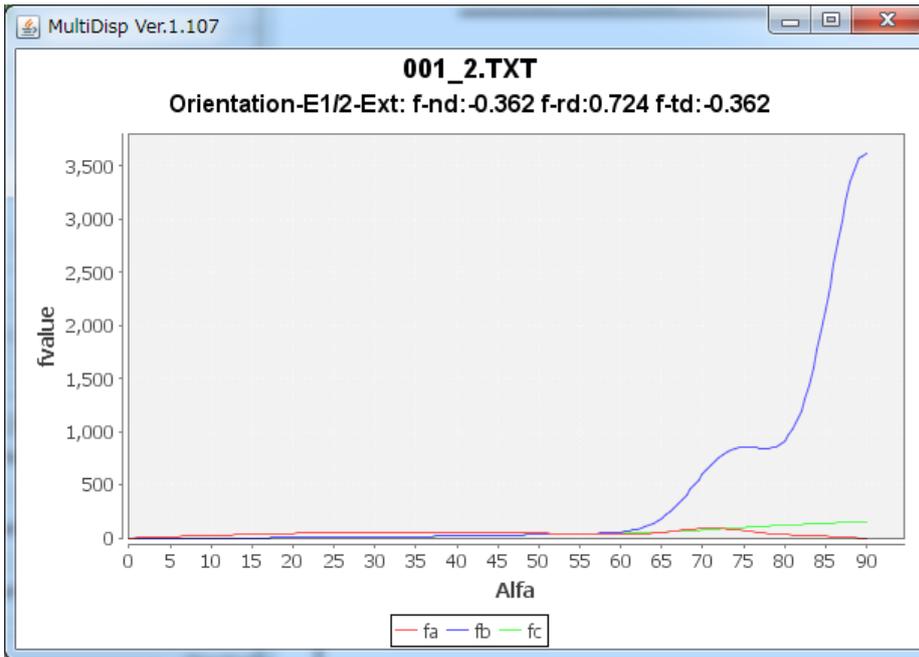
配向関数            f-rd=    0.3621

配向分布関数      fc=       0.3773

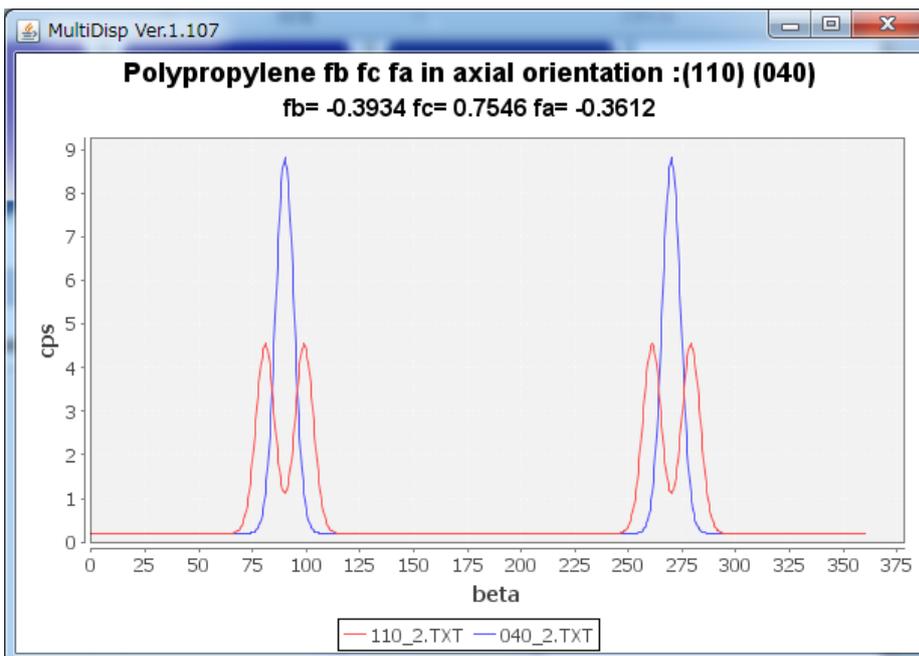
<001>//RD 半価幅 10deg で VF%=80%の場合



配向関数 (Orientationソフトウェア)



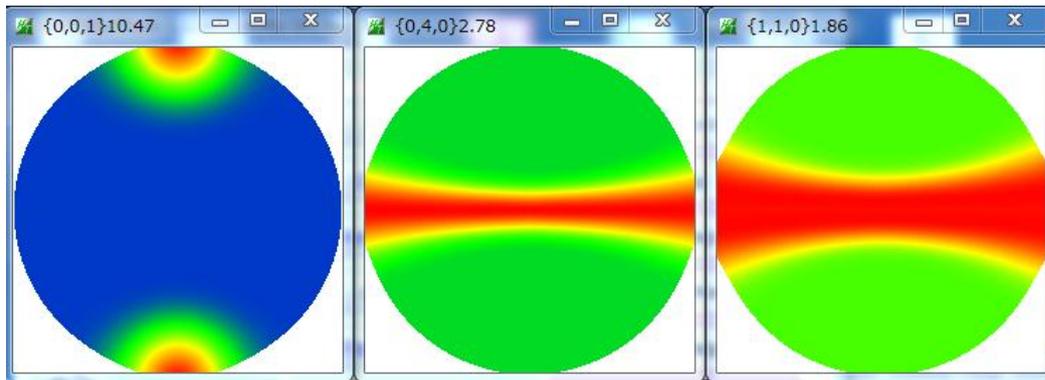
配向分布関数 (FiberSimpleOrientationソフトウェア)



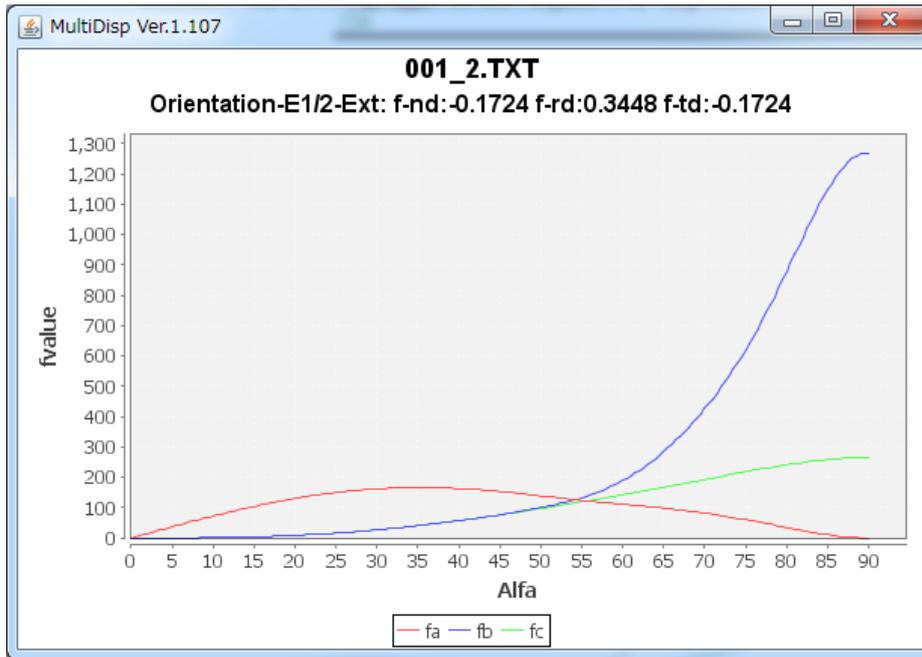
配向関数            f-rd=    0.724

配向分布関数      fc=       0.7546

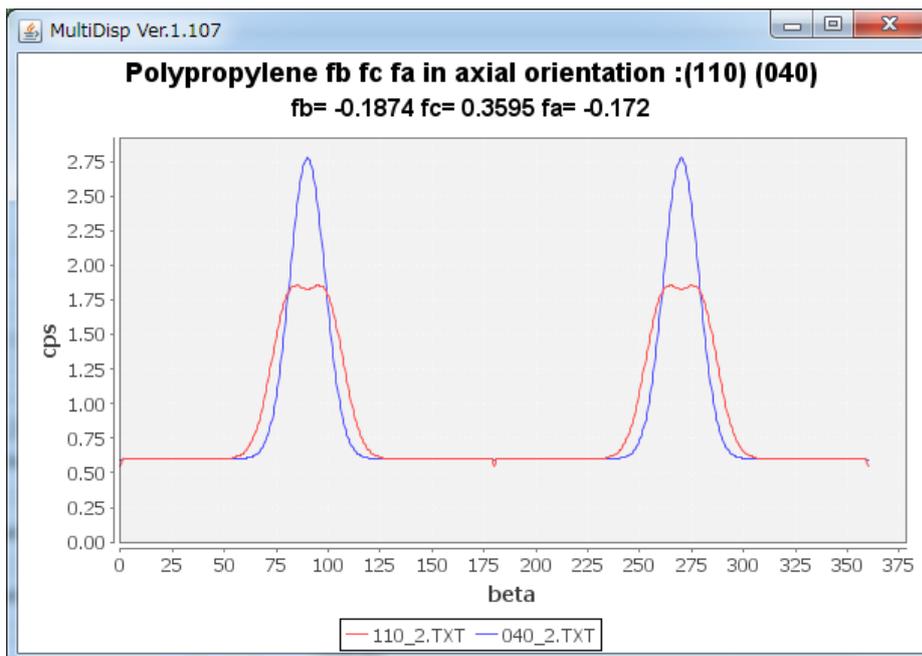
<001>//RD 半幅幅 20deg VF%=40%



配向関数 (Orientationソフトウェア)



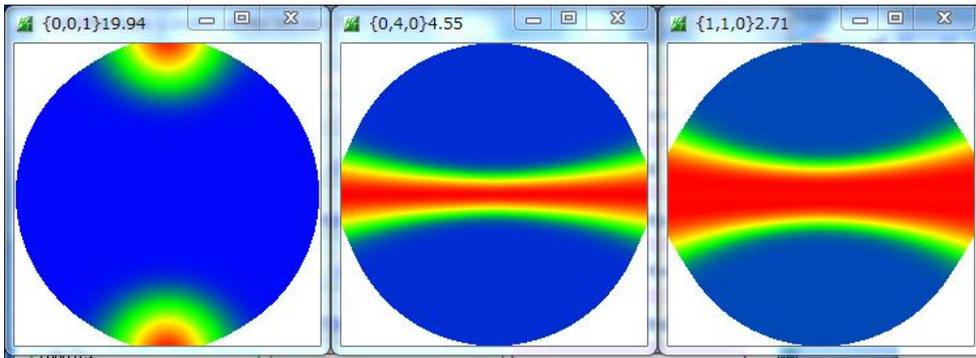
配向分布関数 (FiberSimpleOrientationソフトウェア)



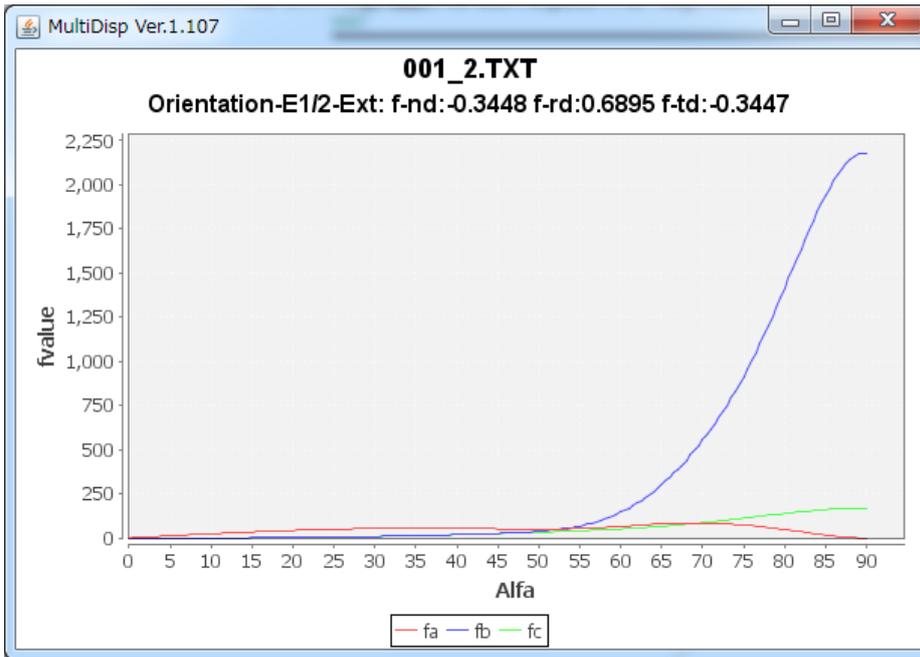
配向関数            f-rd=    0.3448

配向分布関数      fc=        0.3595

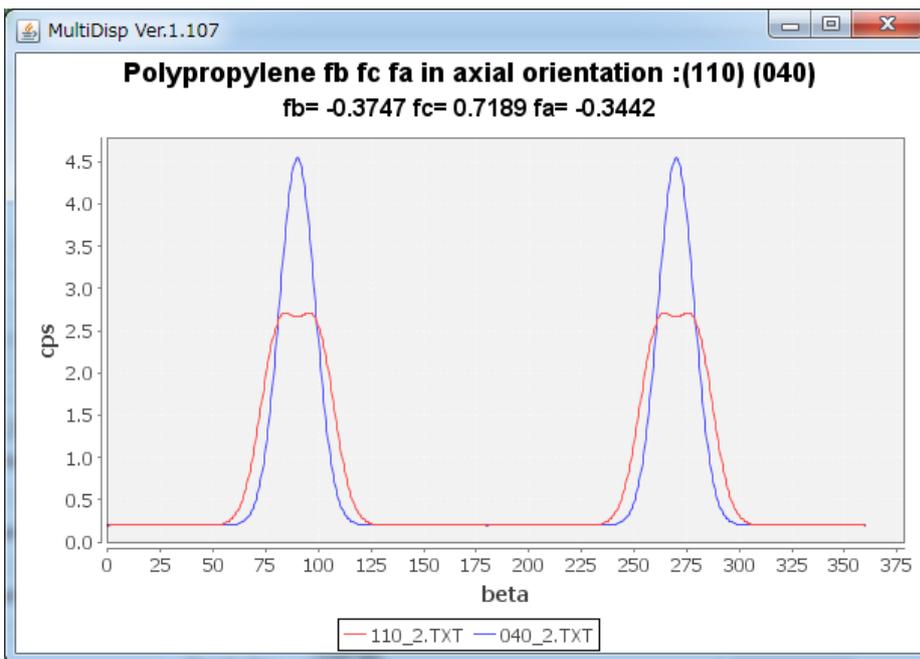
<001>//RD 半幅幅 20deg VF%=80%



配向関数 (Orientationソフトウェア)



配向分布関数 (FiberSimpleOrientationソフトウェア)



配向関数            f-rd=    0.6895

配向分布関数      fc=       0.7189