

185mmゴニオメータにおける Cu管球を使ったAl試料のスリット幅

Alのrandom試料を用いて、FE試料用極点測定時の受光スリット幅を決定する測定解析結果では7mmが適当と思われる。

7mmの場合、バックグラウンドを差し引いたプロファイルで確認が必要と思われる。

2008年06月02日

概要

リガクの広角ゴニオメータはline焦点が基本である。

理由は、ほとんどの測定で管球位置を変えなくてもアタッチメント交換だけで対応出来る為です。

Shultzの反射法の場合でもline焦点で測定されます。

Point焦点とLine焦点では測定されるデータが異なるので、Defocus補正は線源に合わせた補正を行わなければなりません。

今回、Line焦点を用いた185mmのゴニオ半径を有するシステムのスリット幅の決定方法を説明します。

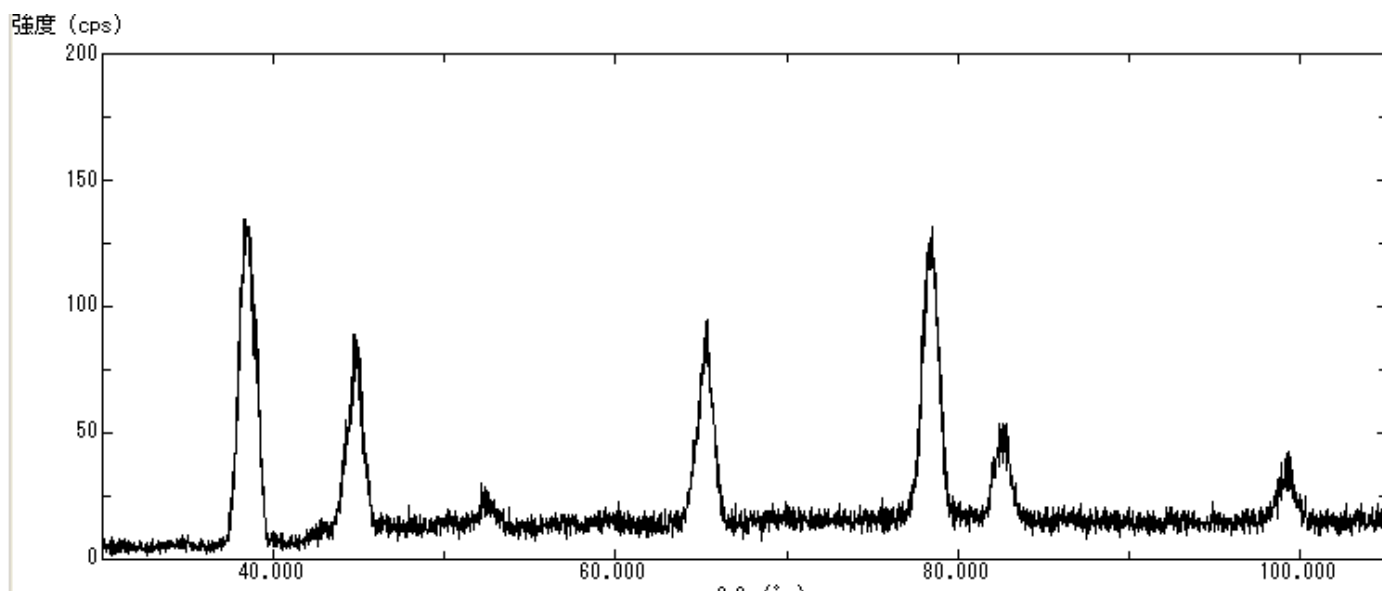
スリット幅決定に使用した試料はA1のランダム試料です。

A1試料 (Cu管球)

(hkl)	2θ 角度
(111)	38.472
(200)	44.738
(220)	65.133
(311)	78.227
(222)	82.435
(400)	99.078

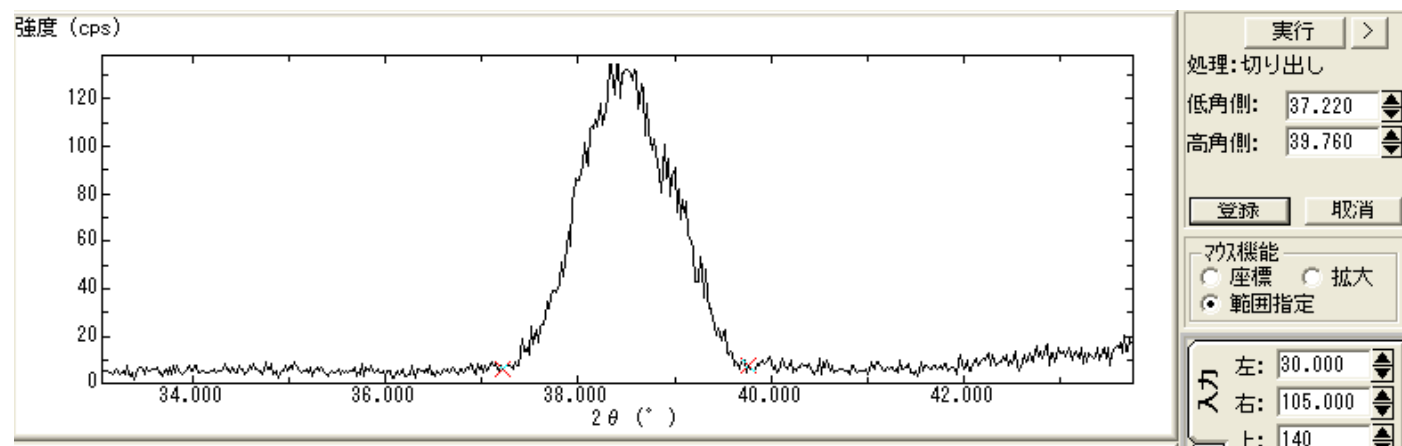
連続測定プロファイル

×線条件	40kV - 40mA (Cu - Ni Filter)
測定試料	Al - random
測定α角度	15度
スリットDS	1/2度
スリットSS	1度
スリットRS	1.0mm
測定間隔	0.02度
測定スピード	0.5度/min.

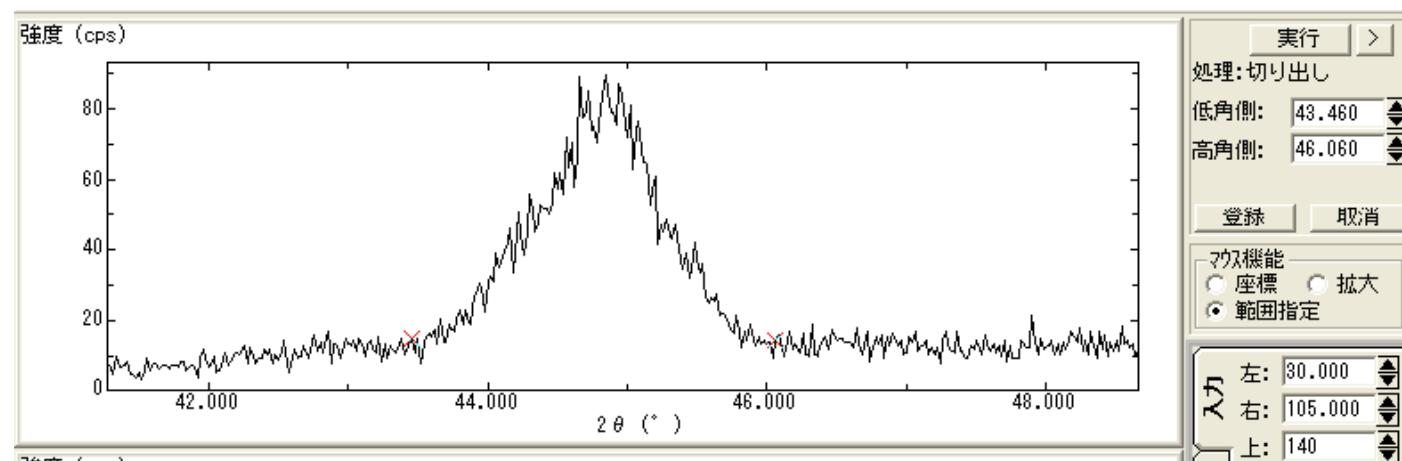


受光スリット 1 mm の場合のピーク幅 (α は最大の 15 度で)

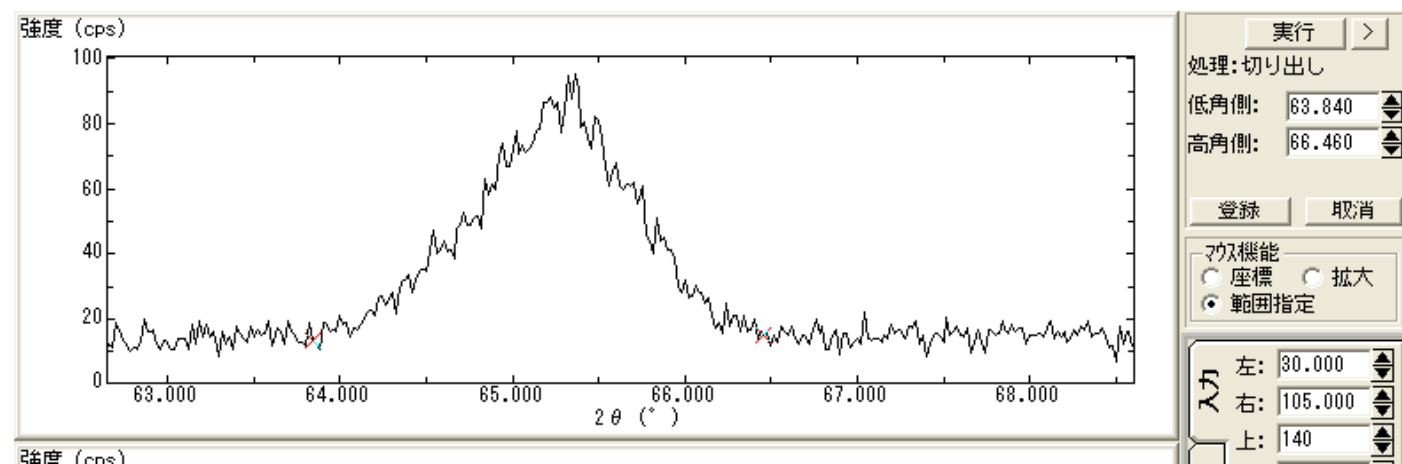
A 1 (1 1 1)



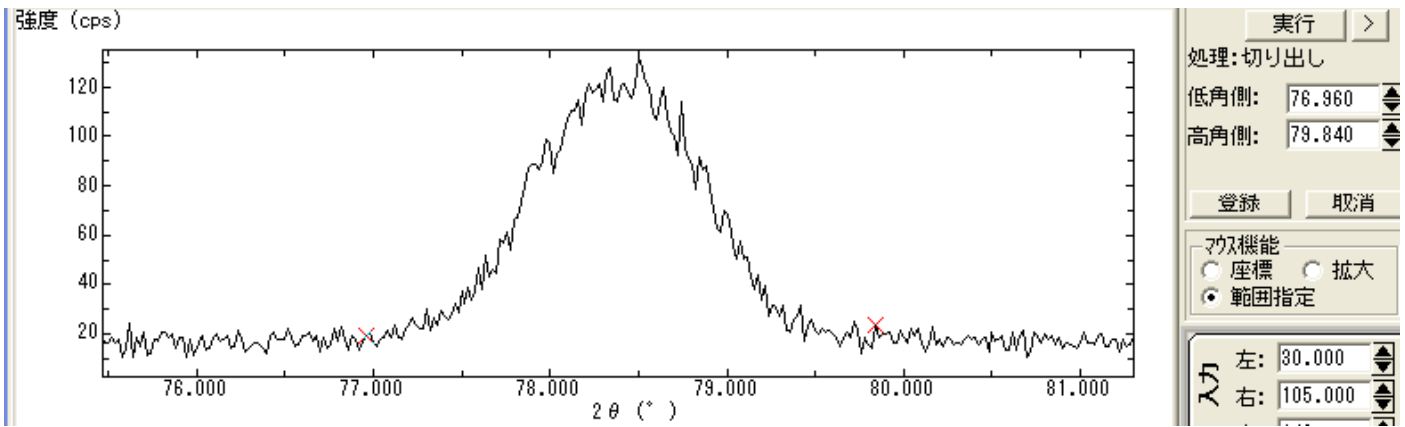
A 1 (2 0 0)



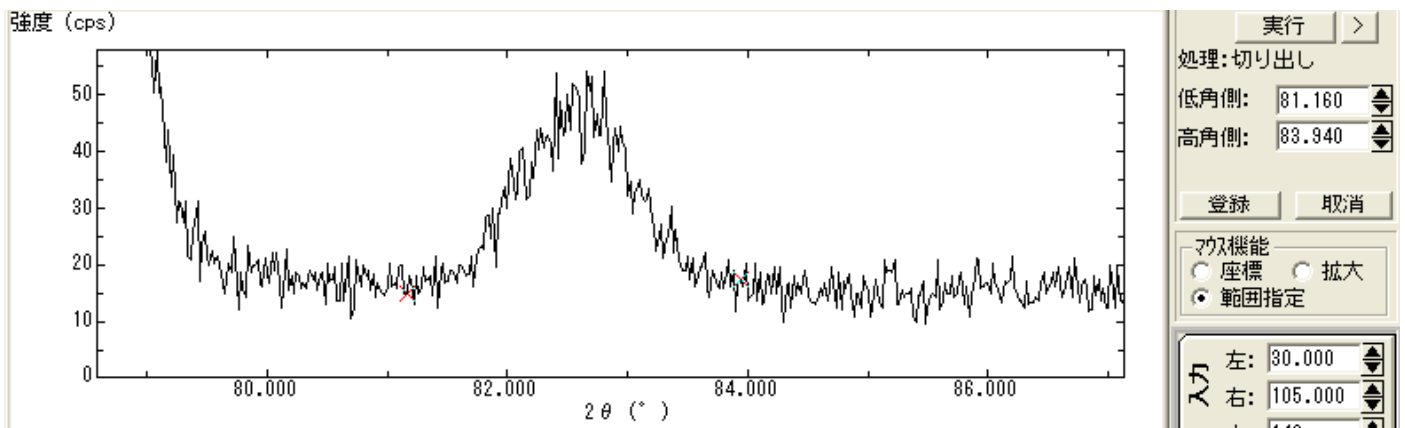
A 1 (2 2 0)



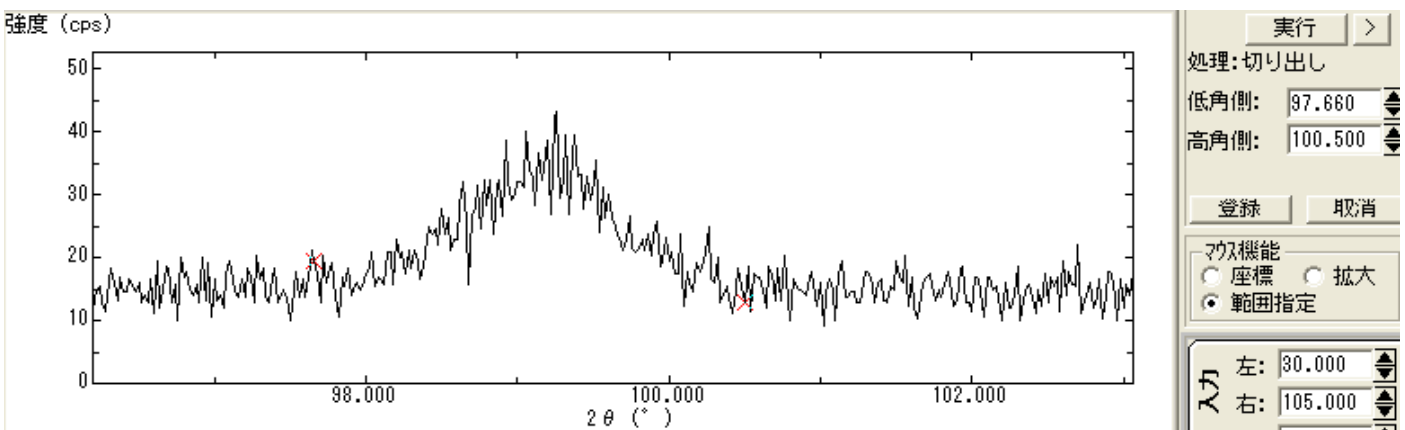
A1 (311)



A1 (222)



A1 (400)



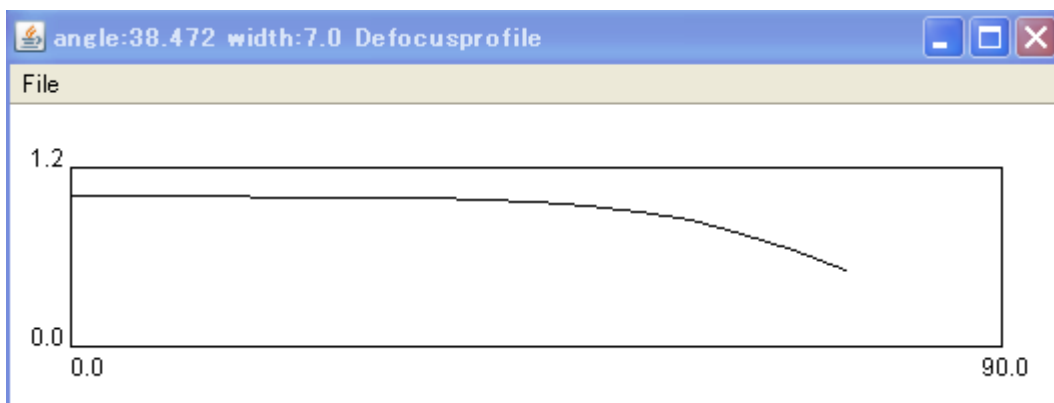
上記幅から考えると

反射	低角度	高角度	差	幅mm	RS1mmを除くと
Al(111)	37.22	39.76	2.54	8.20	7.20
Al(200)	43.46	46.06	2.60	8.40	7.40
Al(220)	76.96	79.84	2.88	9.30	8.30
Al(311)	81.16	83.94	2.78	8.98	7.98
Al(222)	81.16	83.94	2.78	8.98	7.98
Al(400)	97.66	100.5	2.84	9.17	8.17

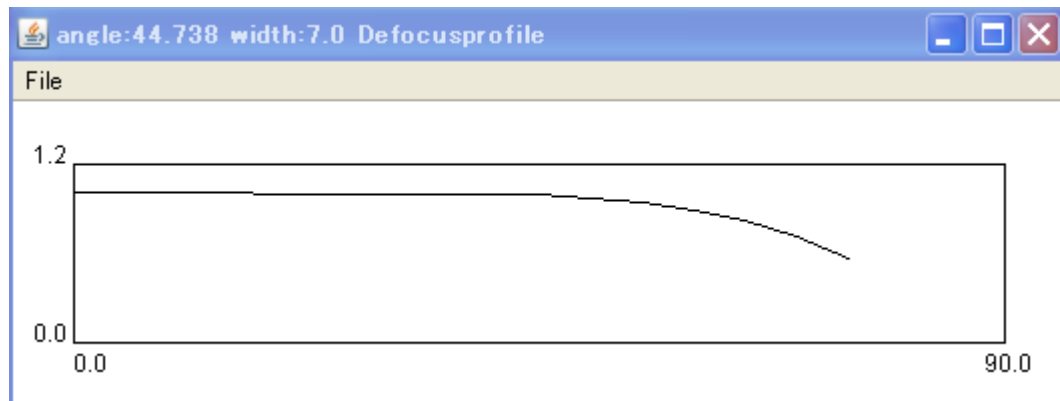
よって、スリットは7mm以上が最適と思われる。ただし、バックグラウンドを測定する場合、出来るだけ狭いスリットで測定（2mm程度）測定時間を増やす工夫が必要です。

RS = 7 mmの予測されるDefocus曲線 (DefocusCalcで計算)

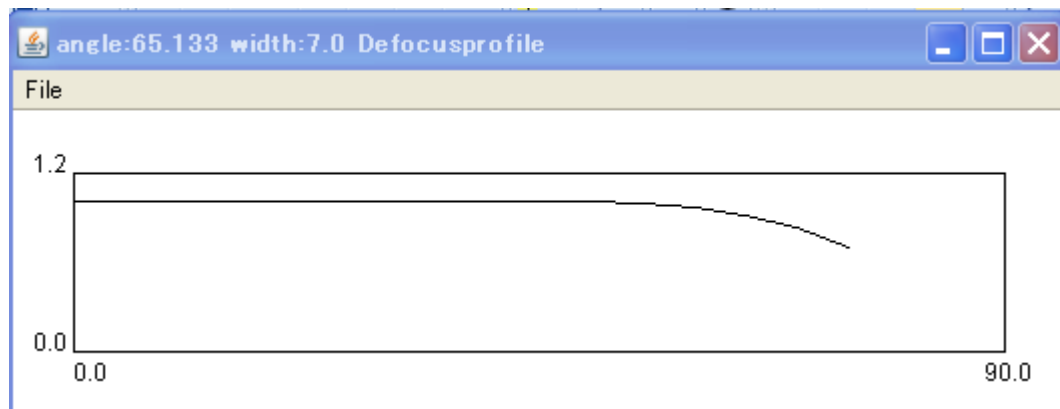
AI(111)



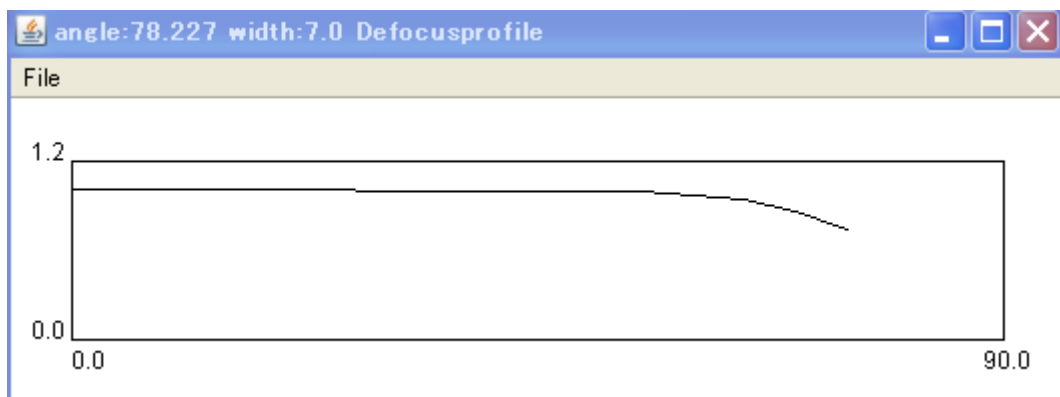
AI(200)

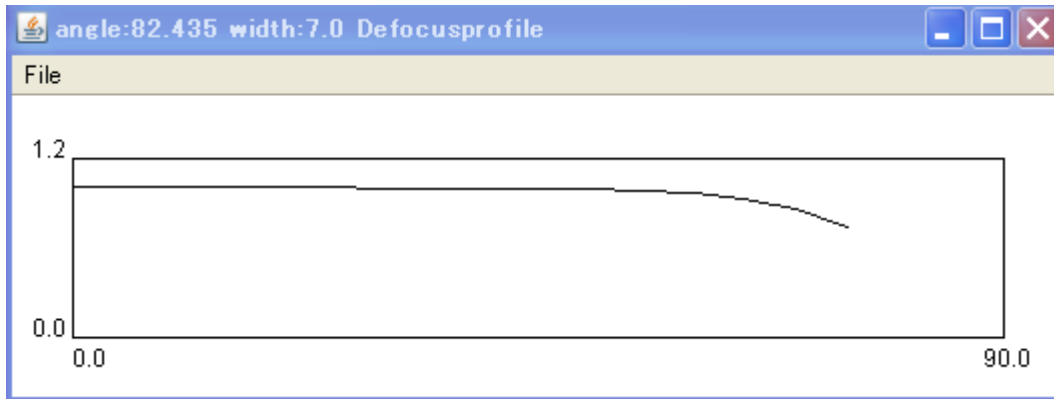


AI(220)

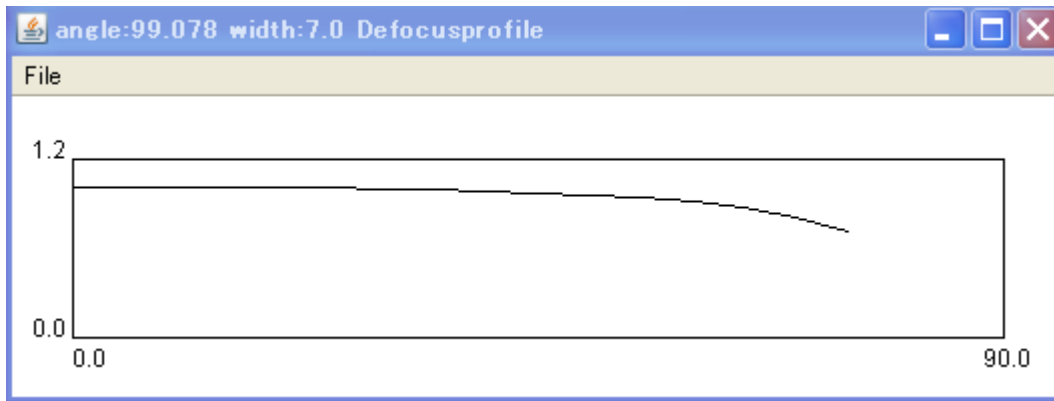


AI(311)





AI(222)



AI(400)