

ここに表示されている、図などの複製を作成することは
著作権法により禁止されています。

Making a copy or copies of contents presented below
is prohibited by law of copyright.

Toyohiko Kashiwagi MD

Jan 27, 2016

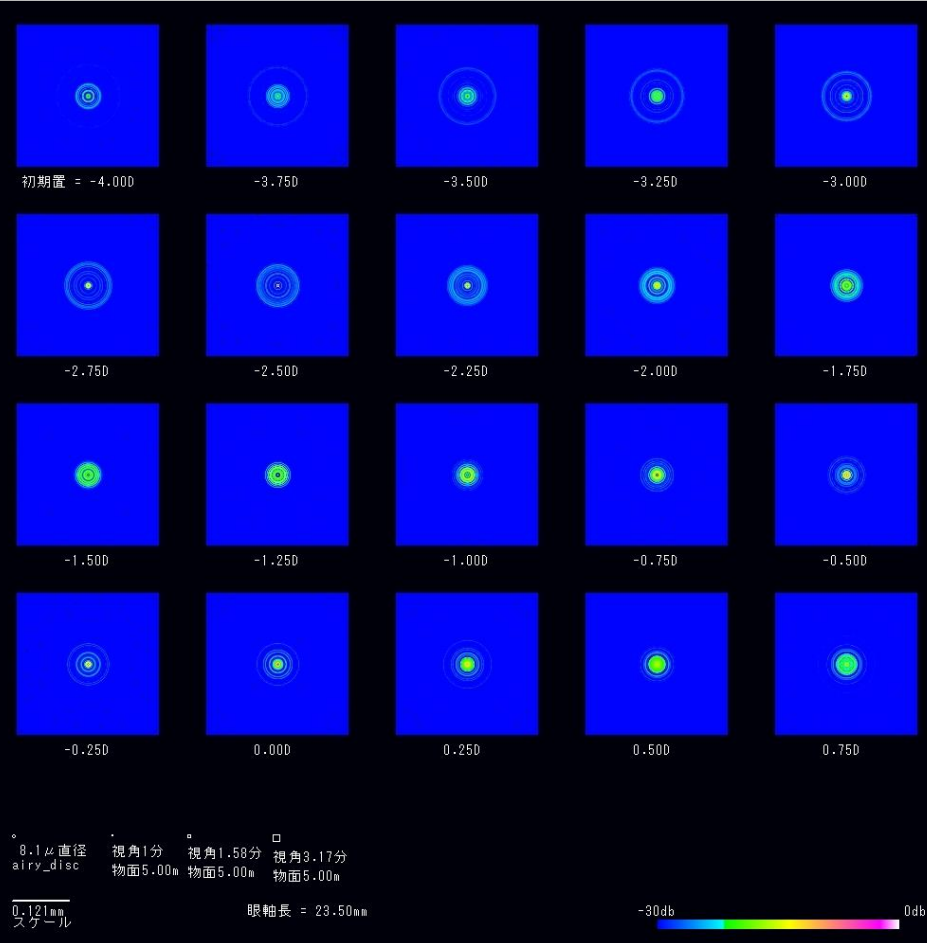
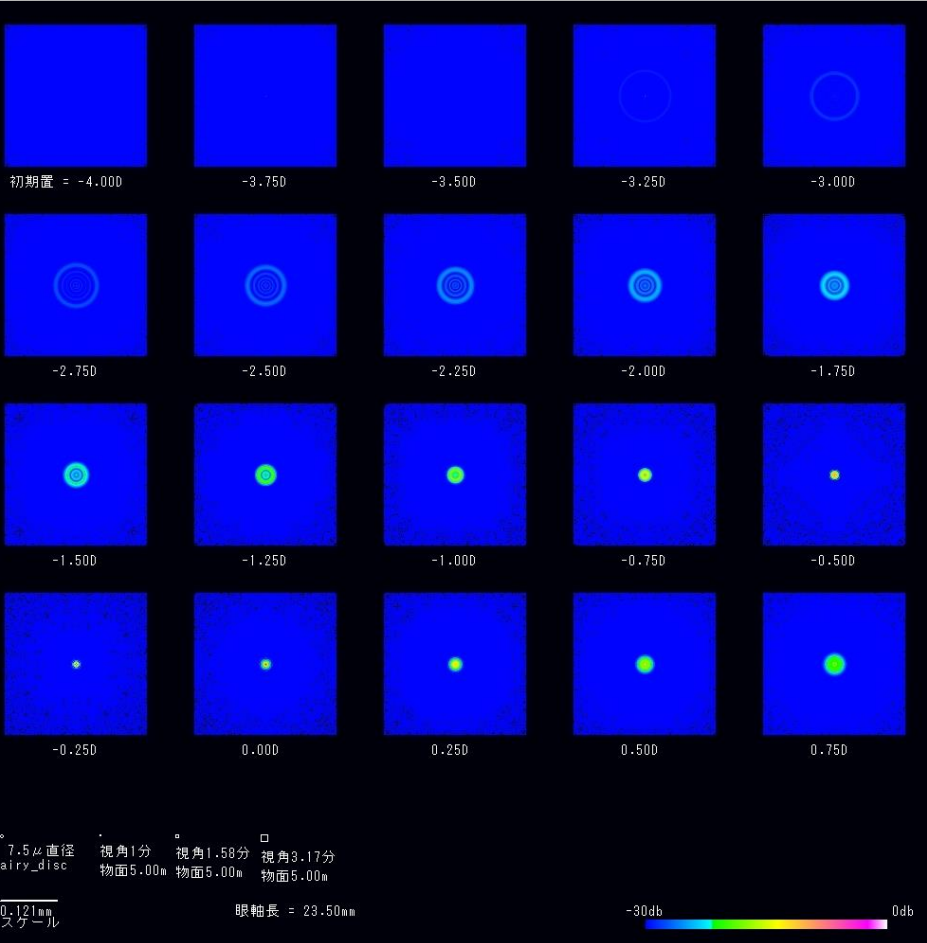
Comparison of depth of focus and retinal image, among monofocal and multifocal IOLs. (computer simulation)

PSFs are calculated using ray tracing and Fresnel-Kirchhoff diffraction formula. Landolt's ring images are obtained by convolution of the PSFs.

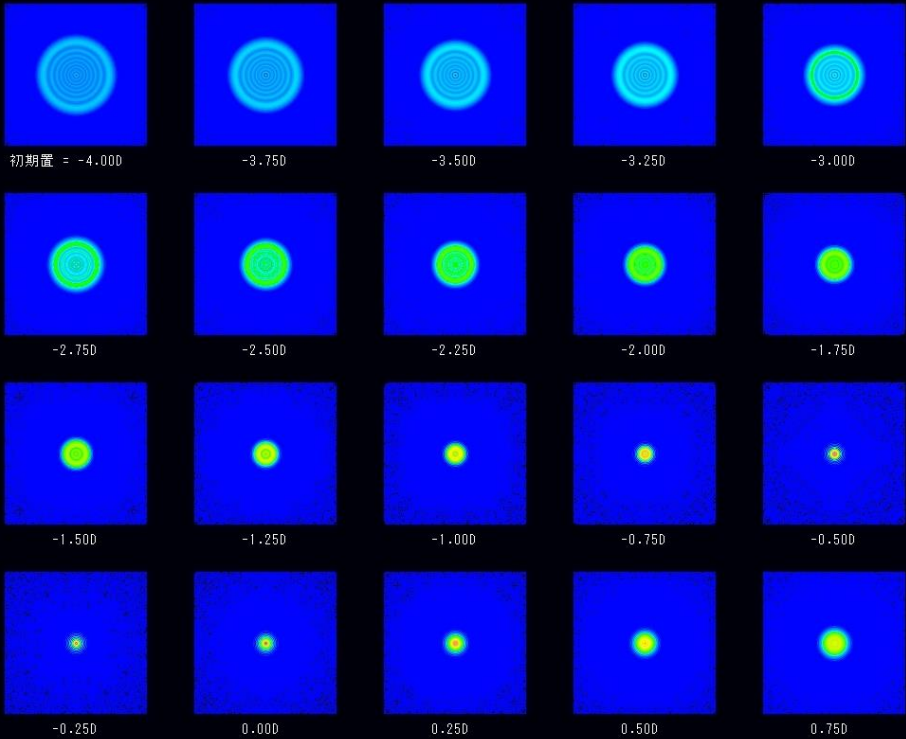
To demonstrate the difference of dynamic range in retinal sensitivity, following figures are represented with two dynamic ranges, -30dB and -40dB.

Size of Landolt's ring corresponds logMar0.2

Comparison of PSFs. Monofocal vs. ReSTOR(Add 3.0D). -30dB.



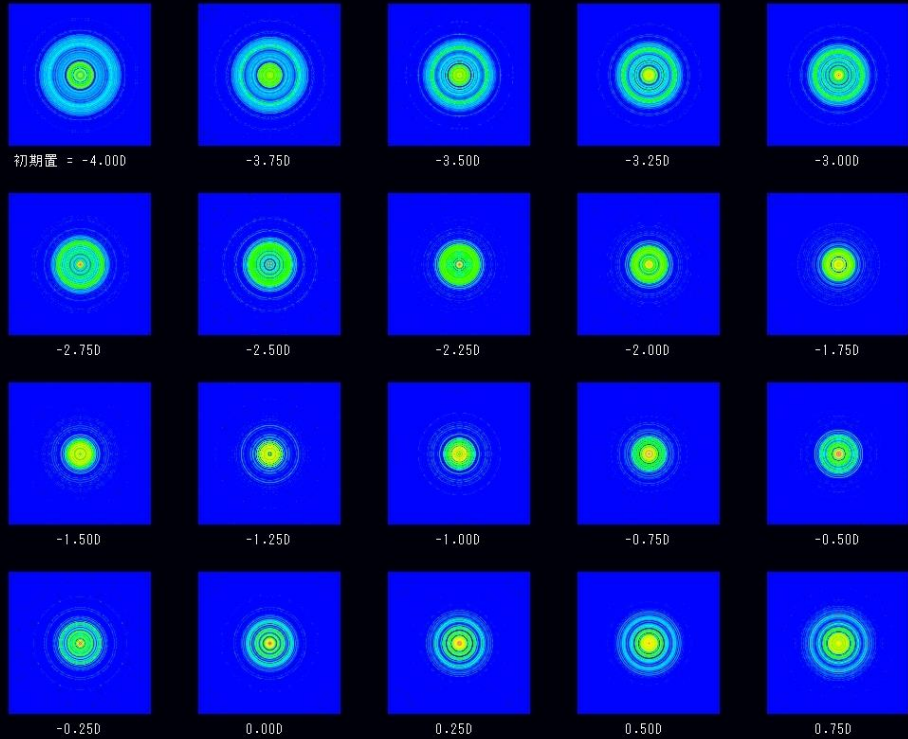
Comparison of PSFs. Monofocal vs. ReSTOR(Add 3.0D). -40dB



○ 7.5μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

0.121mm
スケール

眼軸長 = 23.50mm



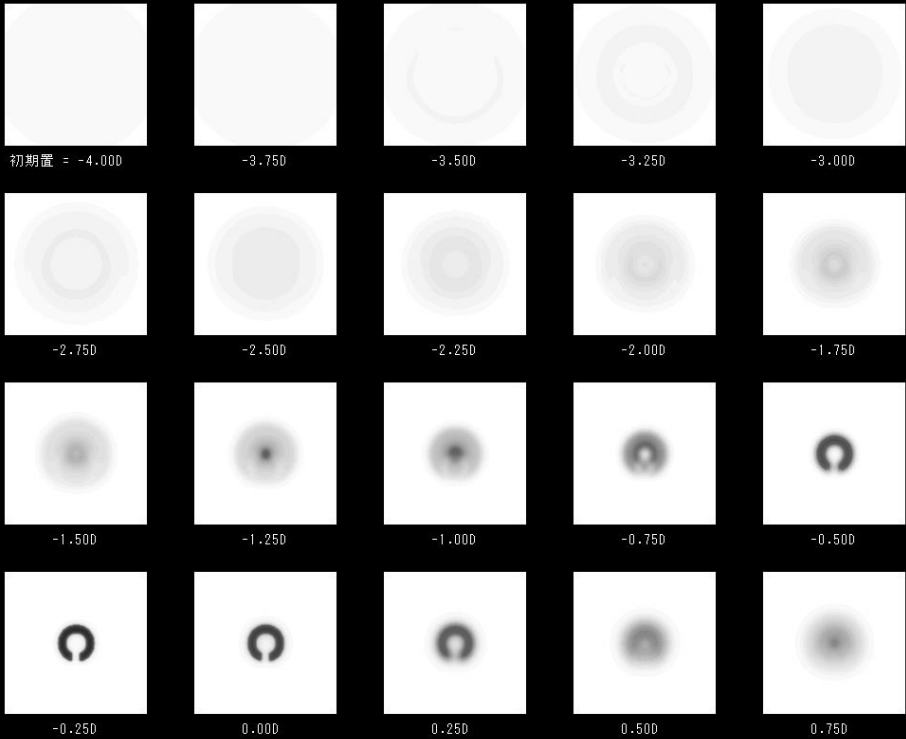
○ 8.1μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

0.121mm
スケール

眼軸長 = 23.50mm



Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. ReSTOR(Add 3.0D). -30dB.



初期置 = -4.000 -3.750 -3.500 -3.250 -3.000

-2.750 -2.500 -2.250 -2.000 -1.750

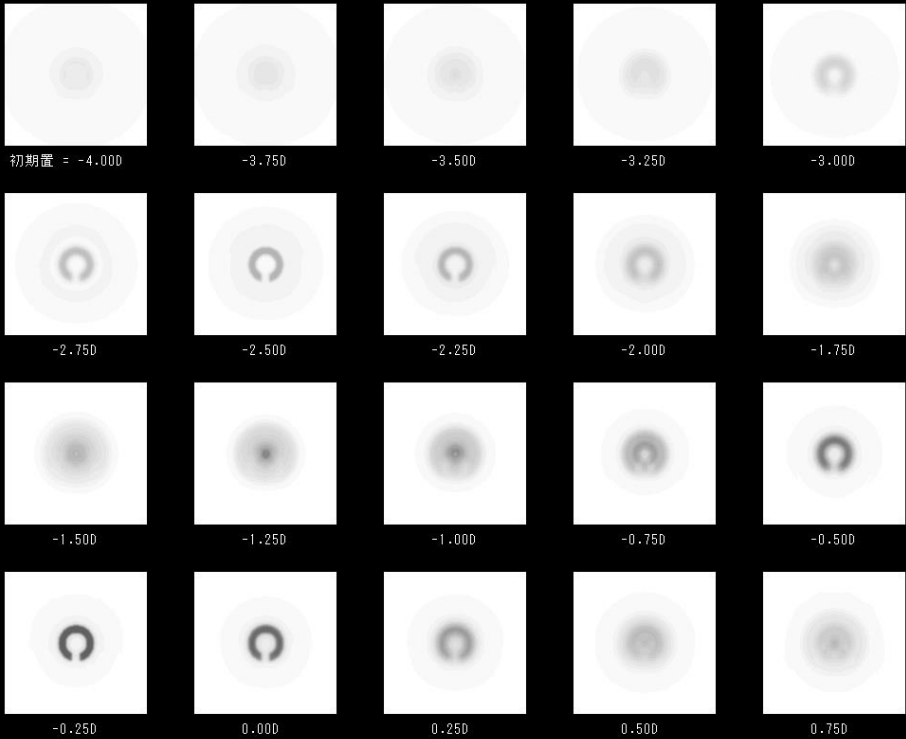
-1.500 -1.250 -1.000 -0.750 -0.500

-0.250 0.000 0.250 0.500 0.750

○ 7.5μ直径 □ 視角1分 □ 視角1.58分 □ 視角3.17分
 airy_disc 物面5.00m 物面5.00m 物面5.00m

0.061mm 眼軸長 = 23.50mm -30db 0db

スケール



初期置 = -4.000 -3.750 -3.500 -3.250 -3.000

-2.750 -2.500 -2.250 -2.000 -1.750

-1.500 -1.250 -1.000 -0.750 -0.500

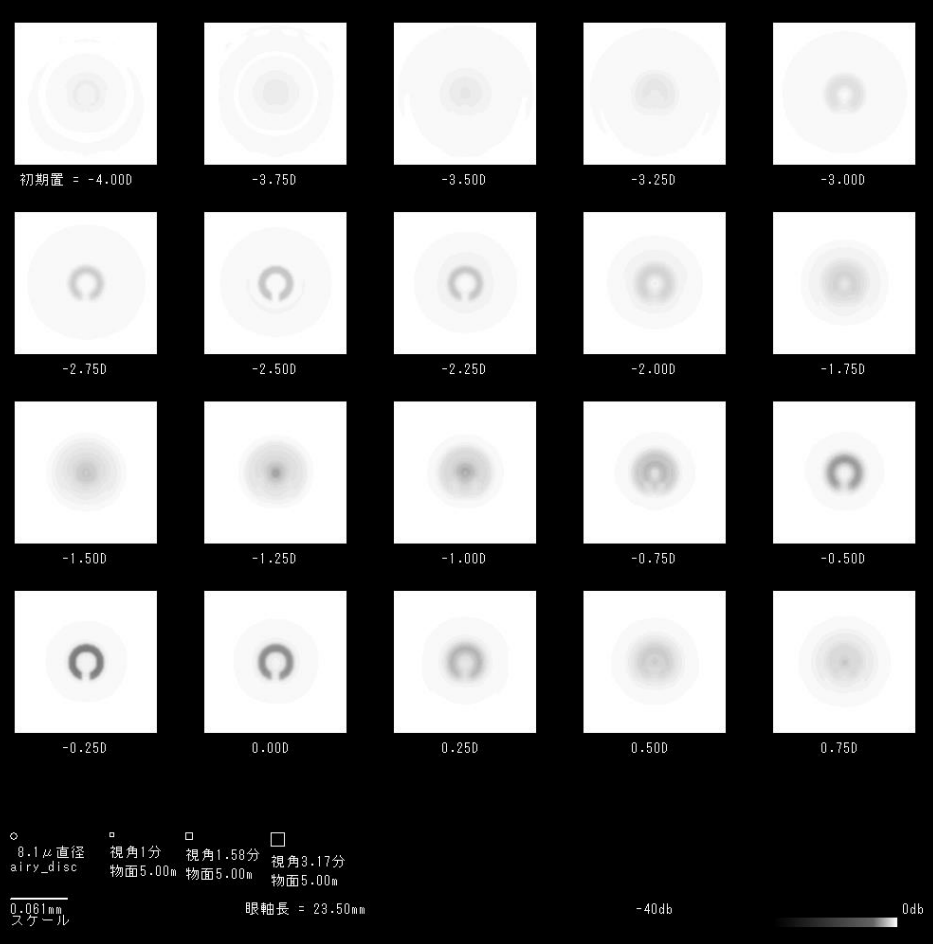
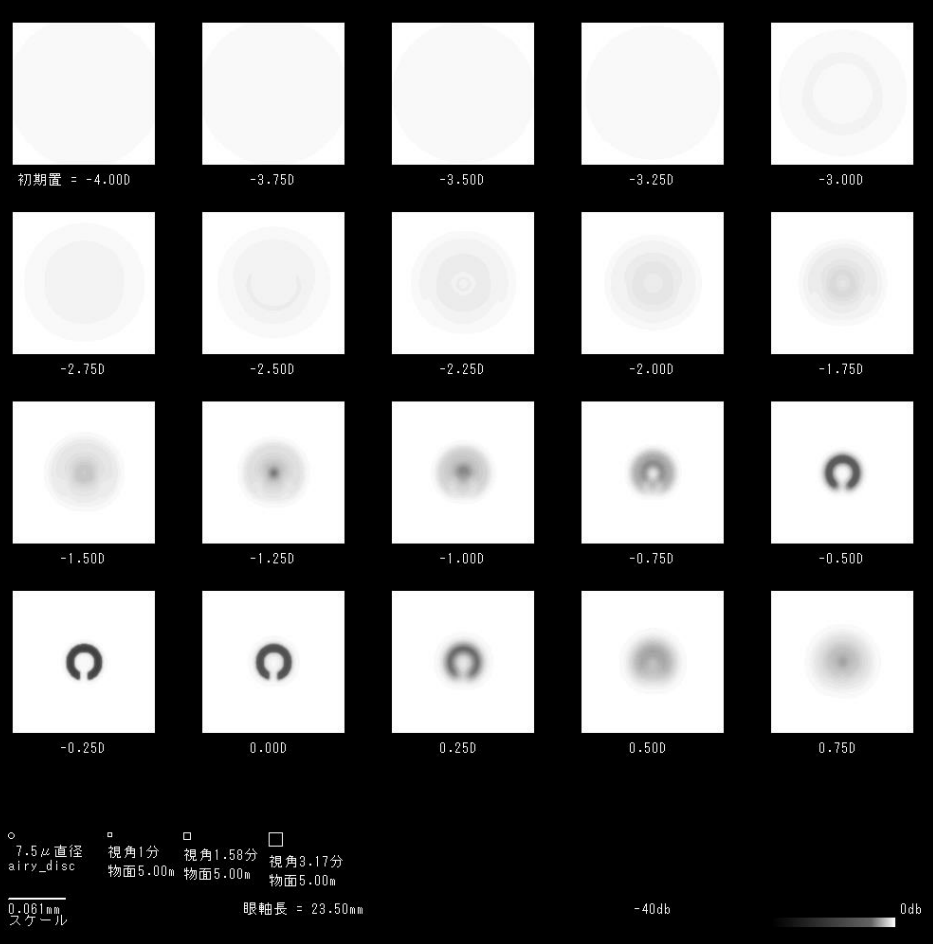
-0.250 0.000 0.250 0.500 0.750

○ 8.1μ直径 □ 視角1分 □ 視角1.58分 □ 視角3.17分
 airy_disc 物面5.00m 物面5.00m 物面5.00m

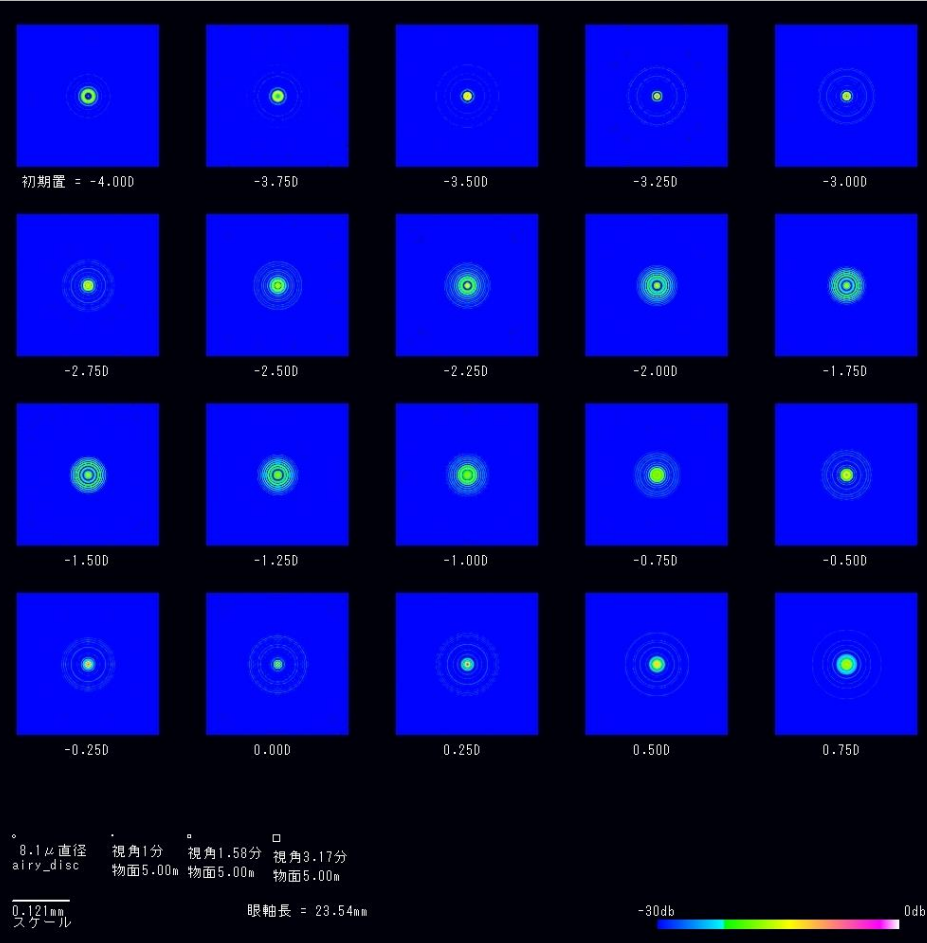
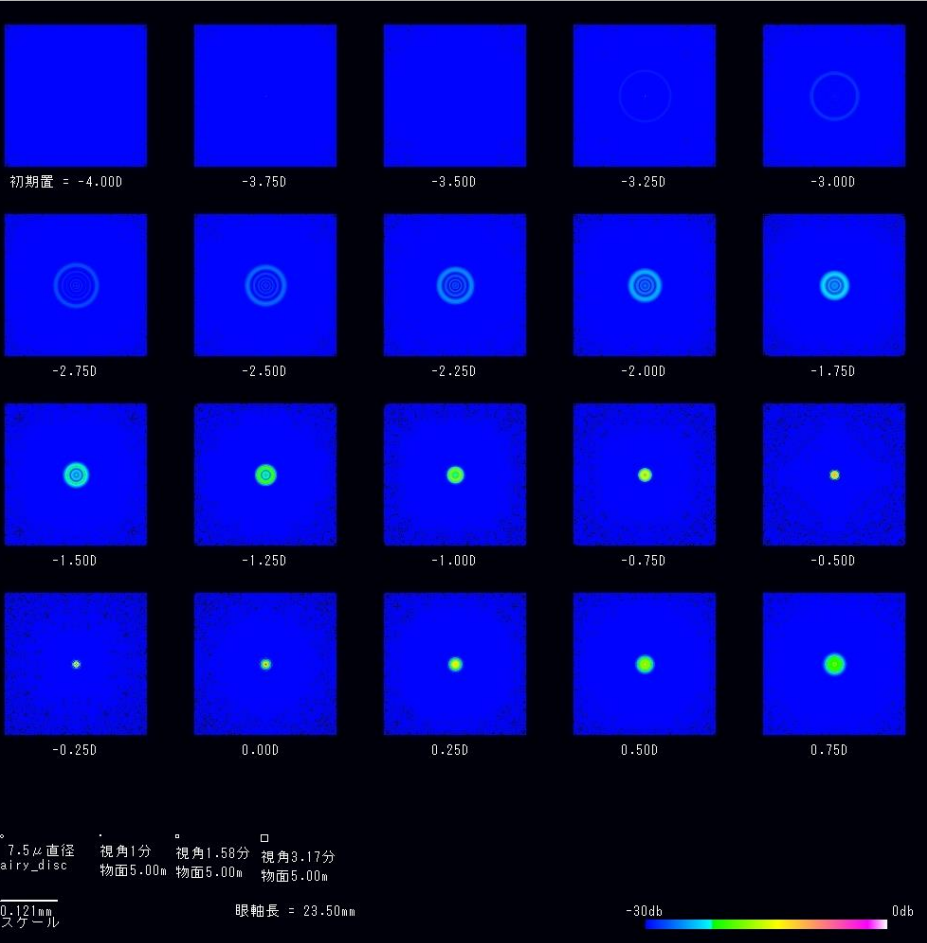
0.061mm 眼軸長 = 23.50mm -30db 0db

スケール

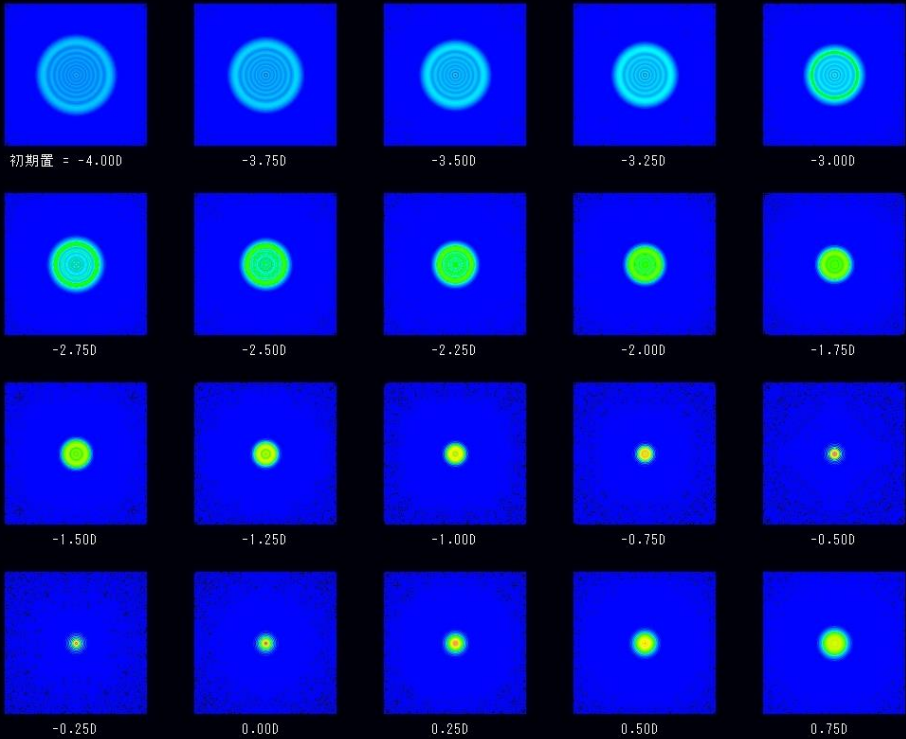
Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. ReSTOR(Add 3.0D). -40dB.



Comparison of PSFs. Monofocal vs. Tecnis Multi. -30dB.



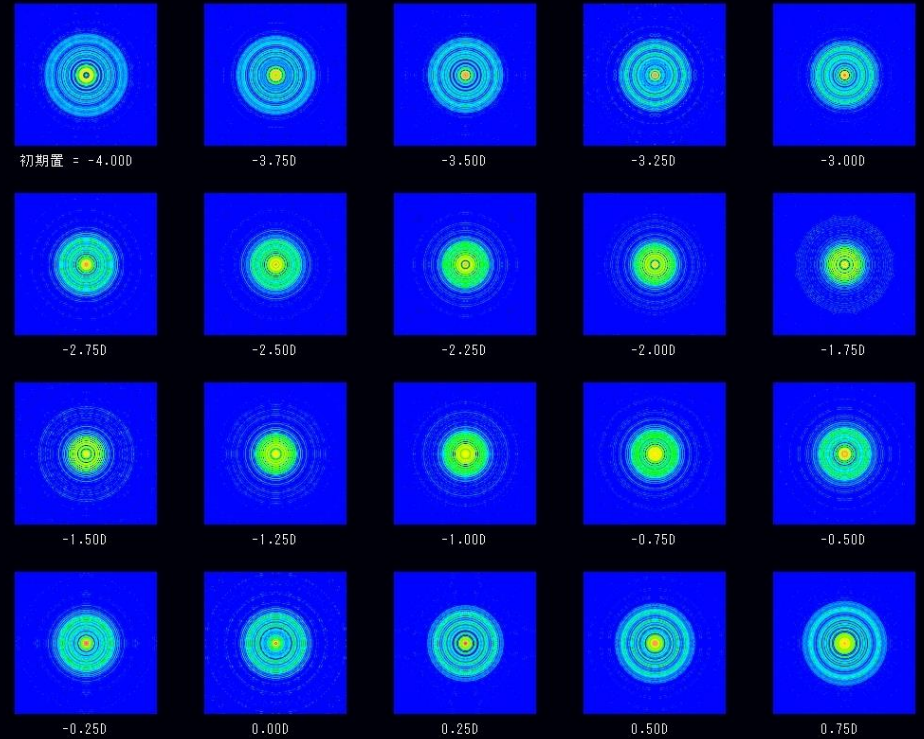
Comparison of PSFs. Monofocal vs. Tecnis Multi. -40dB.



○ 7.5μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

0.121mm
スケール

眼軸長 = 23.50mm



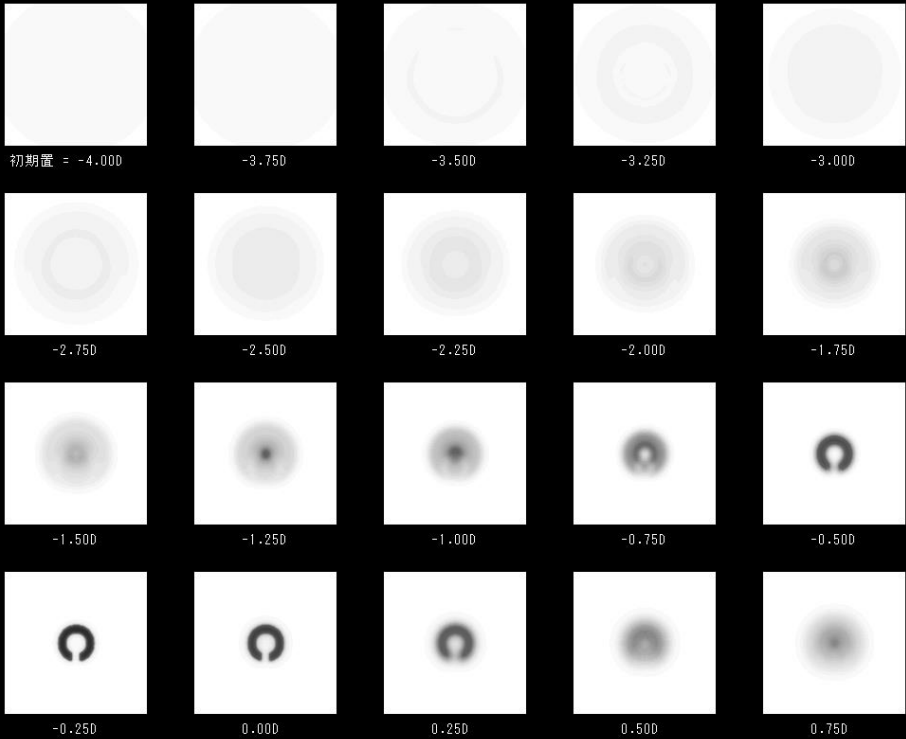
○ 8.1μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

0.121mm
スケール

眼軸長 = 23.54mm



Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. Tecnis Multi. -30dB.



○ 7.5μ直径 □ 視角1分 □ 視角1.58分 □ 視角3.17分
 airy_disc 物面5.00m 物面5.00m 物面5.00m

0.061mm 眼軸長 = 23.50mm -30db 0db

スケール

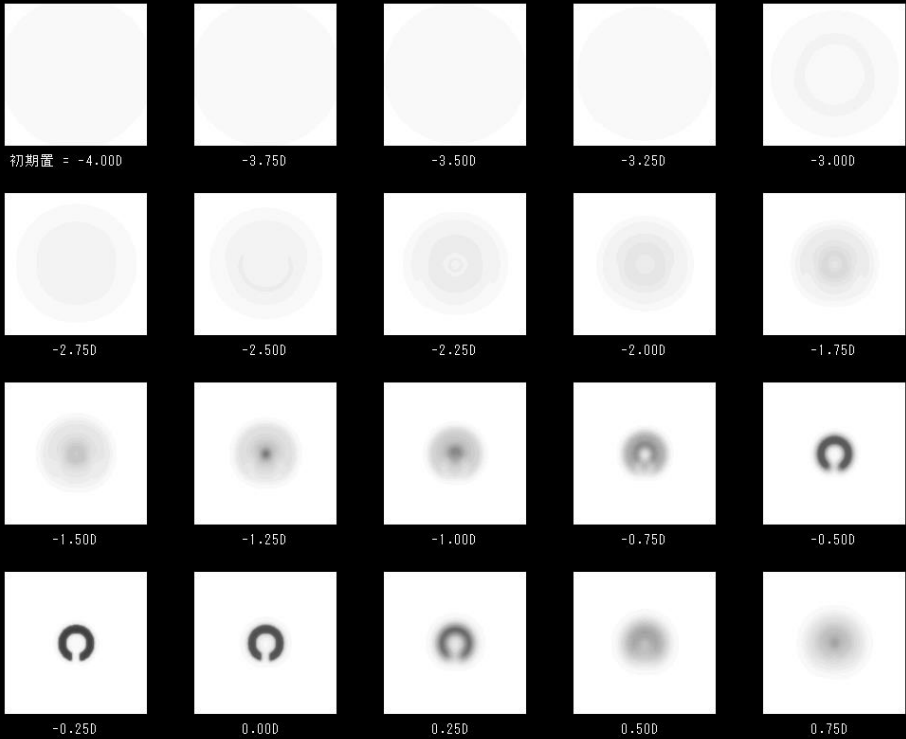


○ 8.1μ直径 □ 視角1分 □ 視角1.58分 □ 視角3.17分
 airy_disc 物面5.00m 物面5.00m 物面5.00m

0.061mm 眼軸長 = 23.54mm -30db 0db

スケール

Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. Tecnis Multi. -40dB.



○ 7.5μ直径 airy_disc
 □ 視角1分 物面5.00m
 □ 視角1.58分 物面5.00m
 □ 視角3.17分 物面5.00m

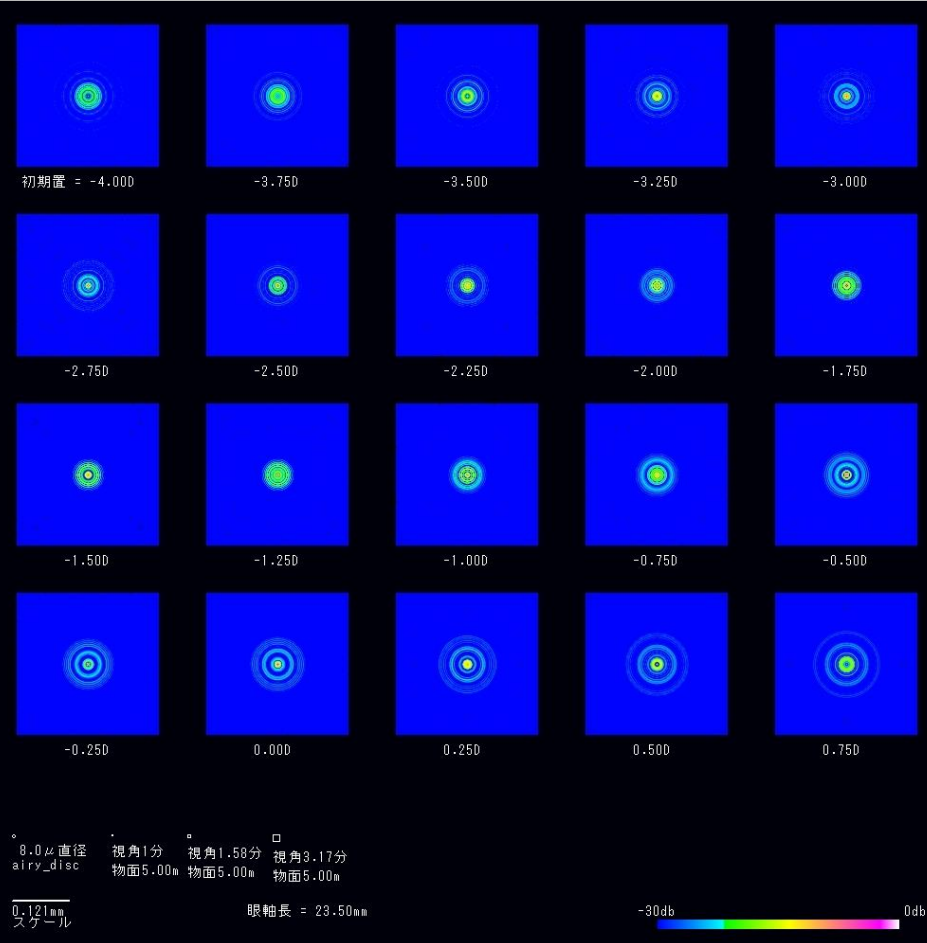
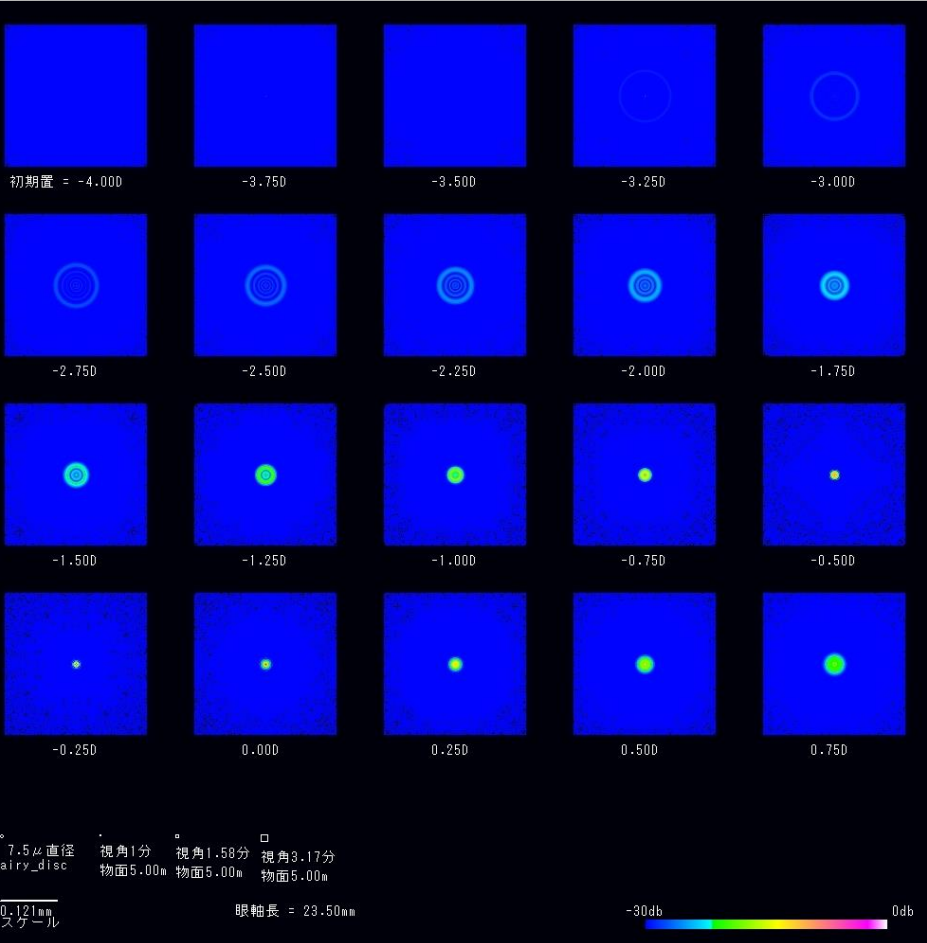
0.061mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -40db 0db



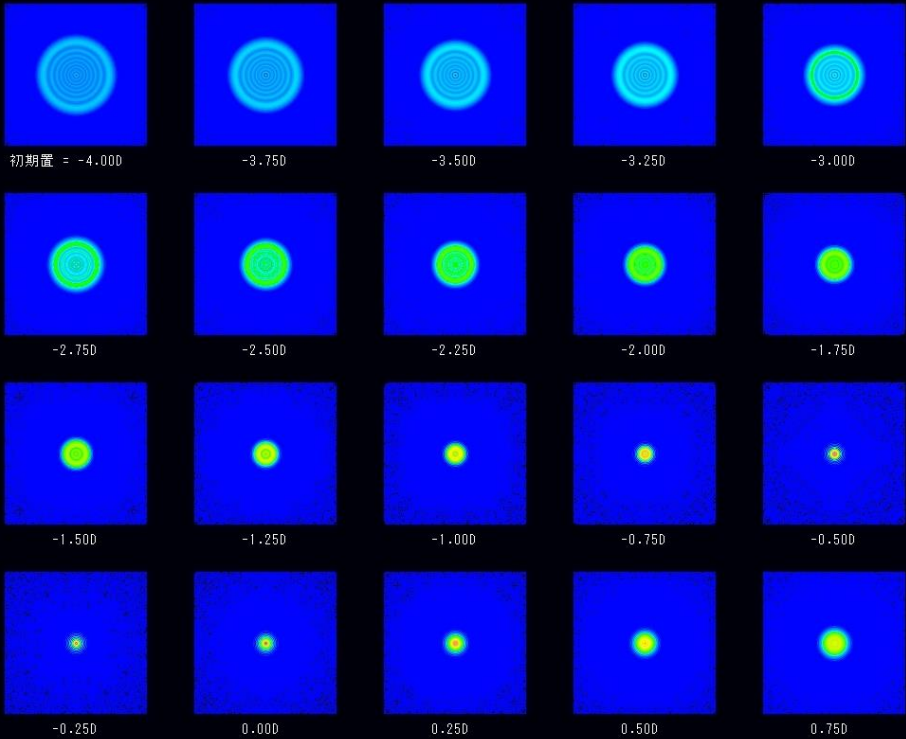
○ 8.1μ直径 airy_disc
 □ 視角1分 物面5.00m
 □ 視角1.58分 物面5.00m
 □ 視角3.17分 物面5.00m

0.061mm スケール 眼軸長 = 23.54mm -40db 0db

Comparison of PSFs. Monofocal vs. Fine Vision. -30dB.

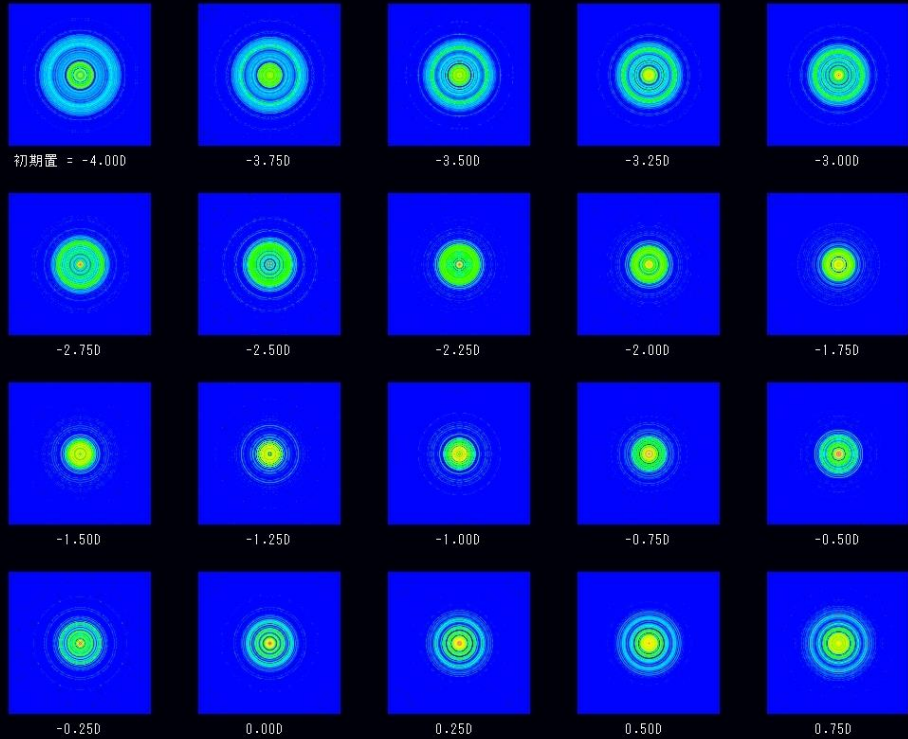


Comparison of PSFs. Monofocal vs. Fine Vision. -40dB.



○ 7.5μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

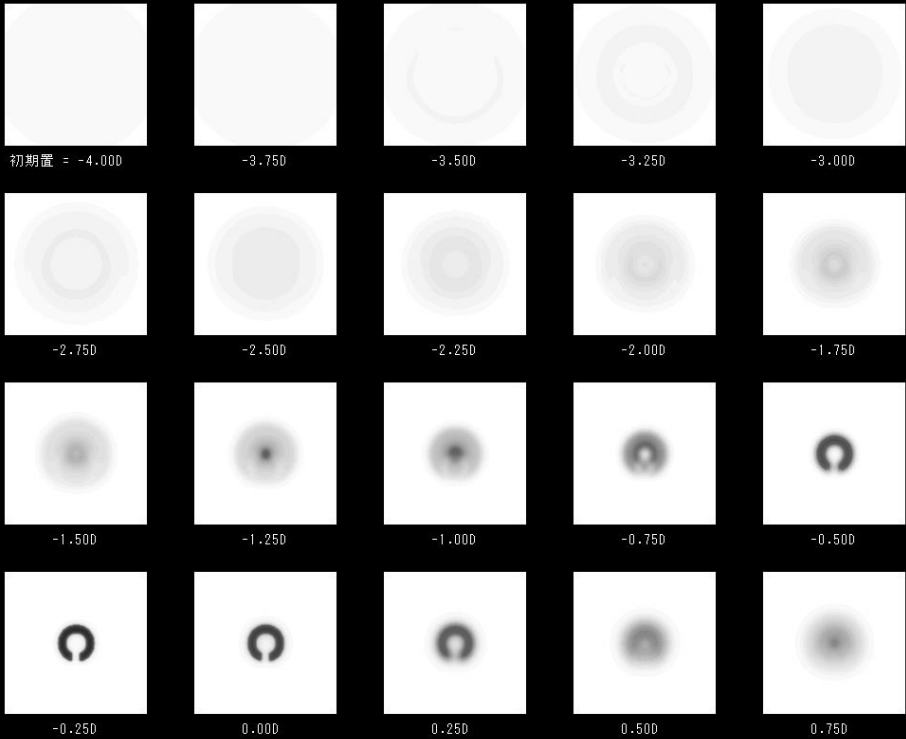
0.121mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -40db 0db



○ 8.1μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

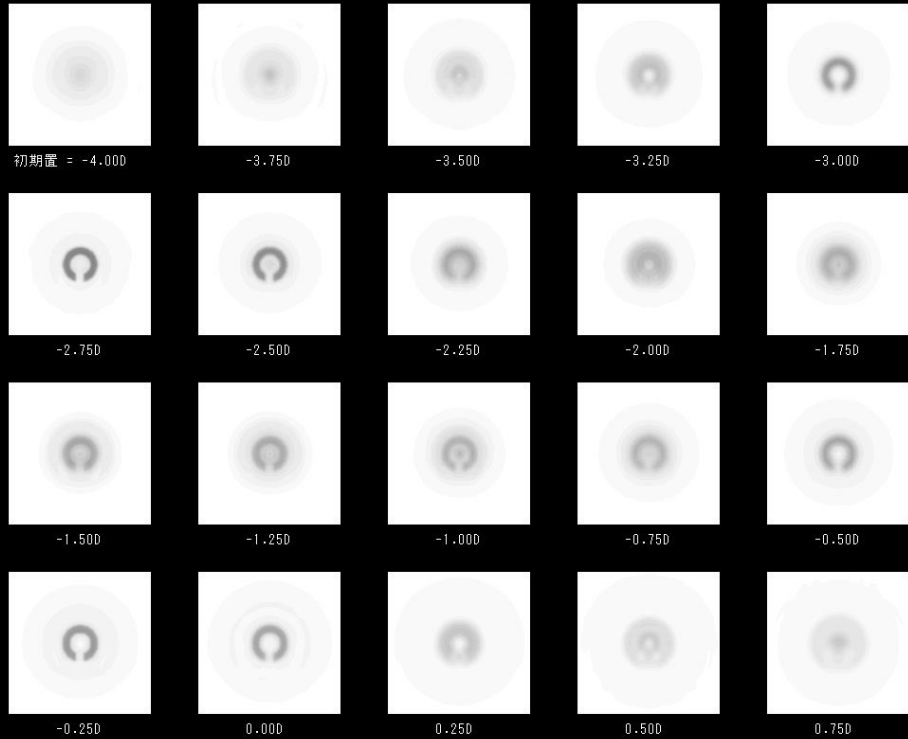
0.121mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -40db 0db

Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. Fine Vision. -30dB.



○ 7.5μ直径 airy_disc
 □ 視角1分 物面5.00m
 □ 視角1.58分 物面5.00m
 □ 視角3.17分 物面5.00m

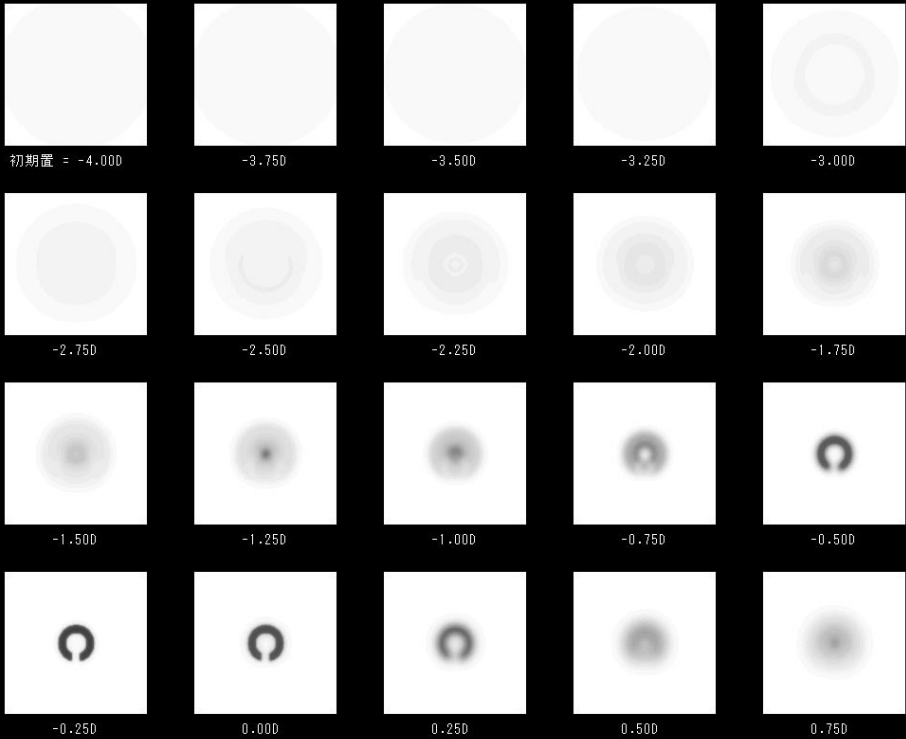
0.061mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -30db 0db



○ 8.0μ直径 airy_disc
 □ 視角1分 物面5.00m
 □ 視角1.58分 物面5.00m
 □ 視角3.17分 物面5.00m

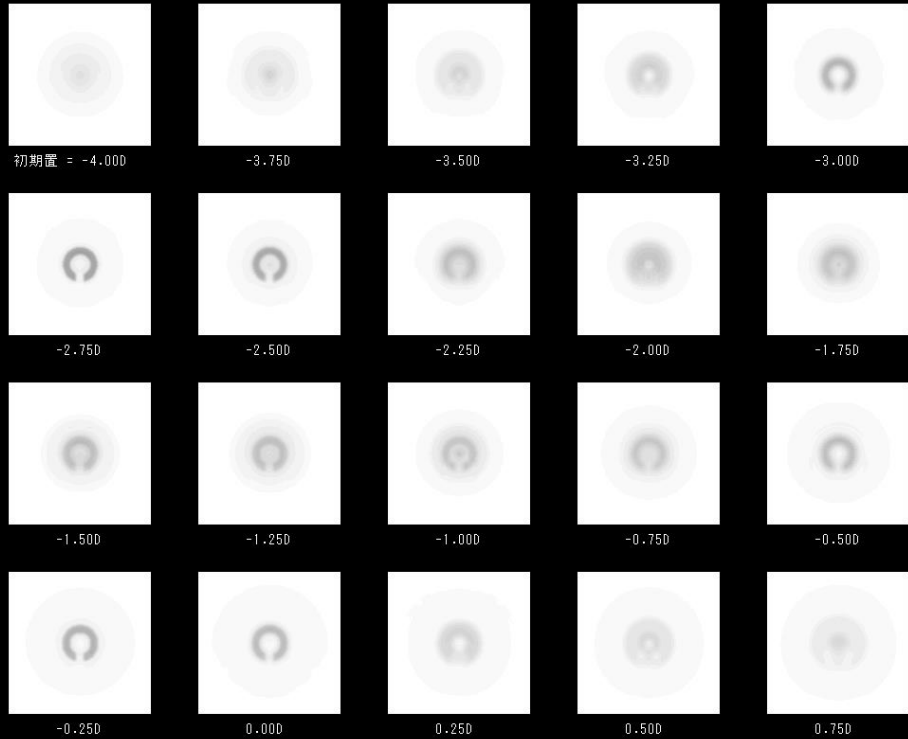
0.060mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -30db 0db

Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. Fine Vision. -40dB.



○ 7.5μ直径 airy_disc
 □ 視角1分 物面5.00m
 □ 視角1.58分 物面5.00m
 □ 視角3.17分 物面5.00m

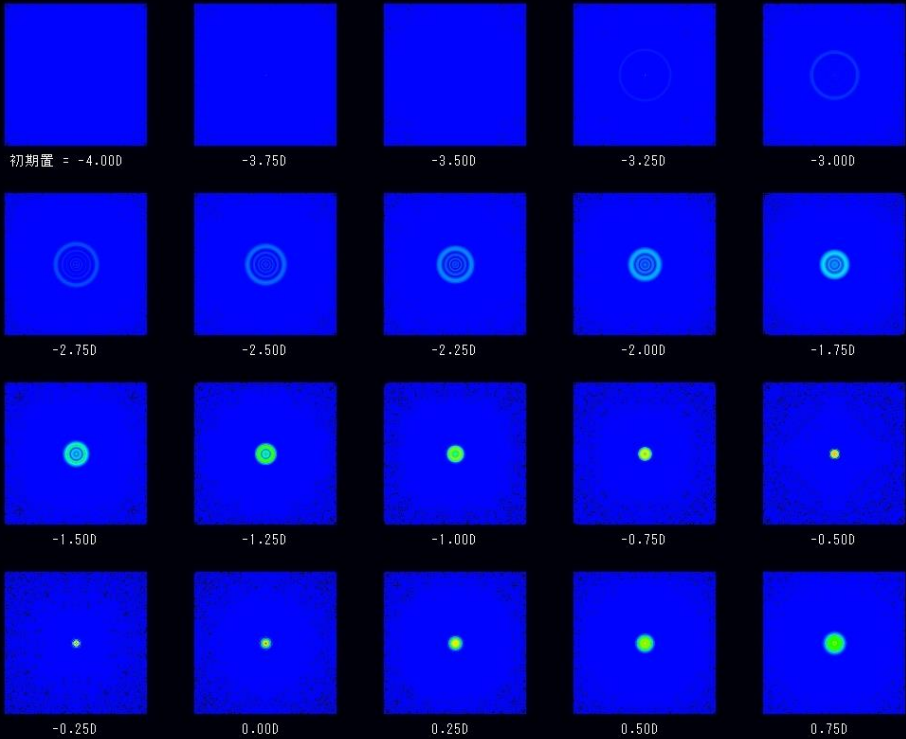
0.061mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -40db 0db



○ 8.0μ直径 airy_disc
 □ 視角1分 物面5.00m
 □ 視角1.58分 物面5.00m
 □ 視角3.17分 物面5.00m

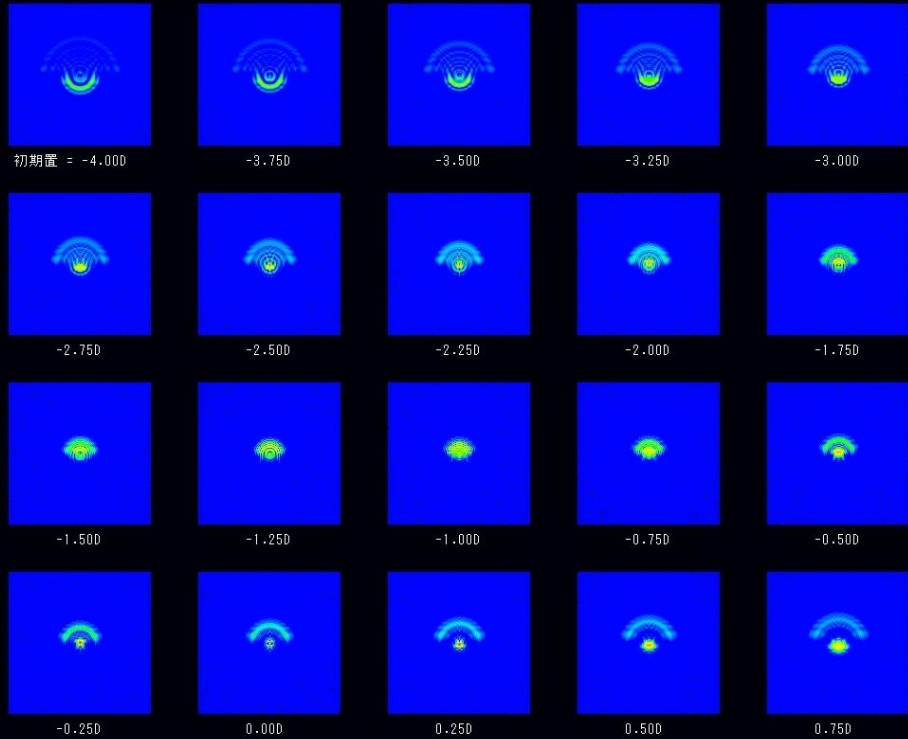
0.060mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -40db 0db

Comparison of PSFs. Monofocal vs. Lentis mplus. -30dB.



○ 7.5μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

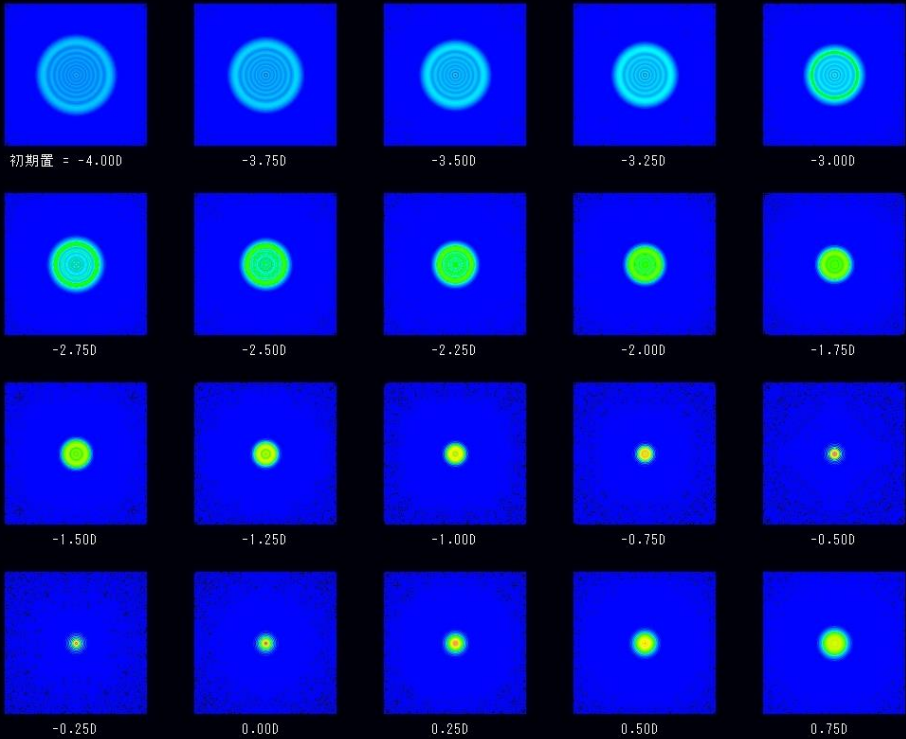
0.121mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -30db 0db



○ 7.5μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

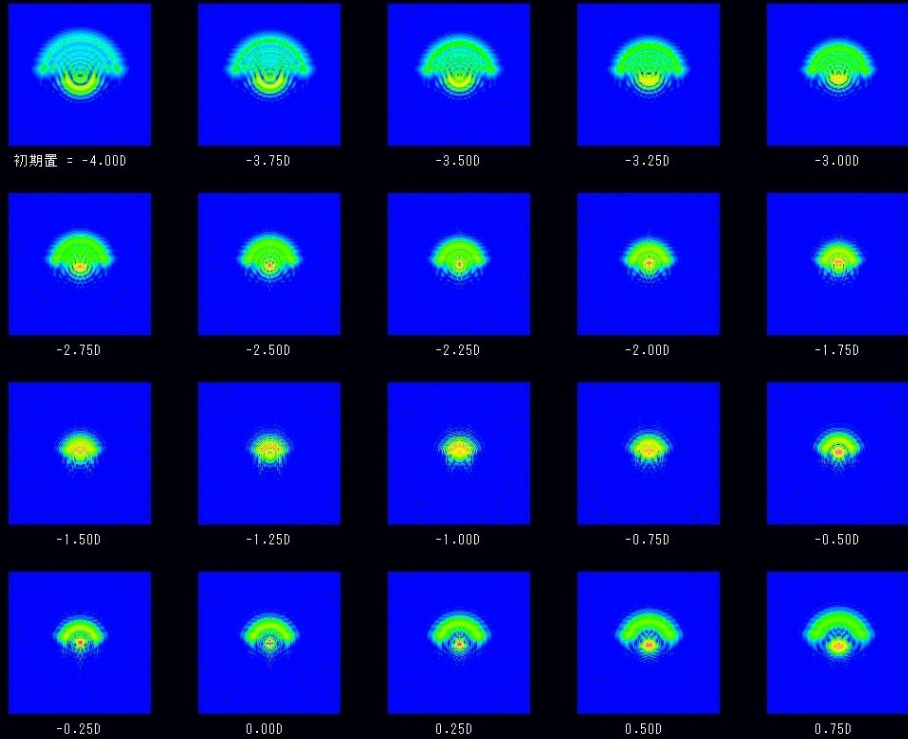
0.120mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -30db 0db

Comparison of PSFs. Monofocal vs. Lentis mplus. -40dB



7.5μ直径
airy_disc
視角1分 物面5.00m
視角1.58分 物面5.00m
視角3.17分 物面5.00m
眼軸長 = 23.50mm

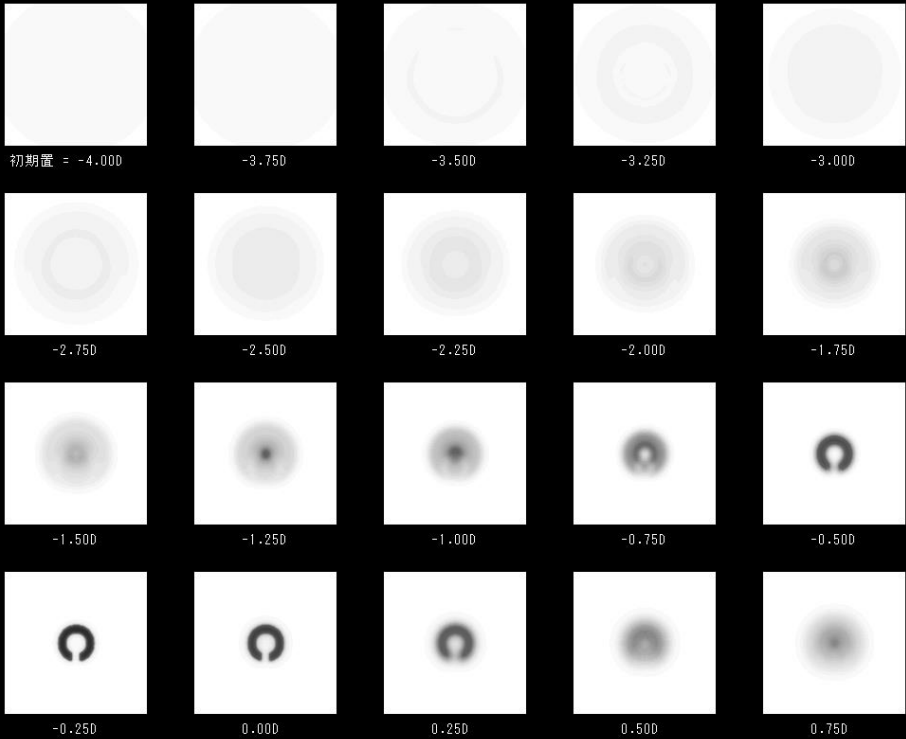
0.121mm
スケール -40db 0db



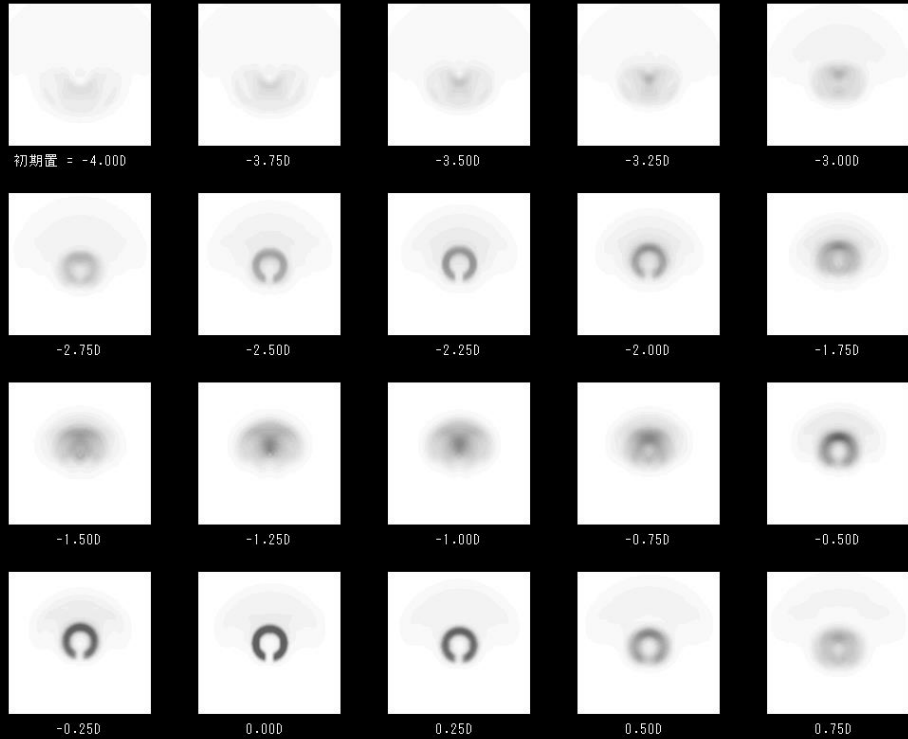
7.5μ直径
airy_disc
視角1分 物面5.00m
視角1.58分 物面5.00m
視角3.17分 物面5.00m
眼軸長 = 23.50mm

0.120mm
スケール -40db 0db

Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. Lentis mplus. -30dB.

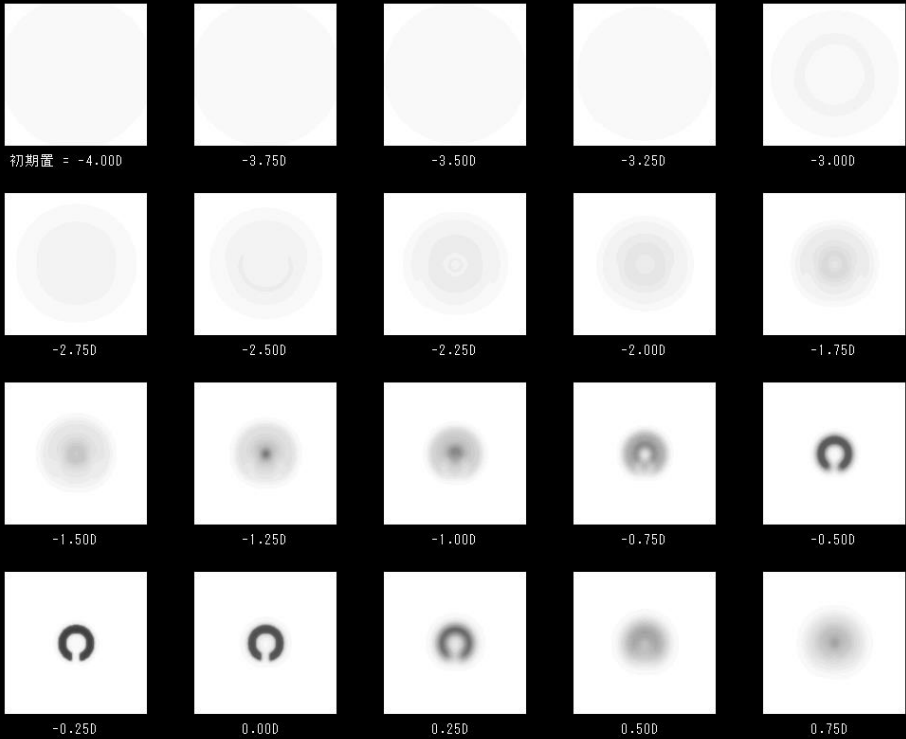


○ 7.5μ直径
airy_disc
□ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
□ 視角3.17分 物面5.00m
眼軸長 = 23.50mm
-30db 0db

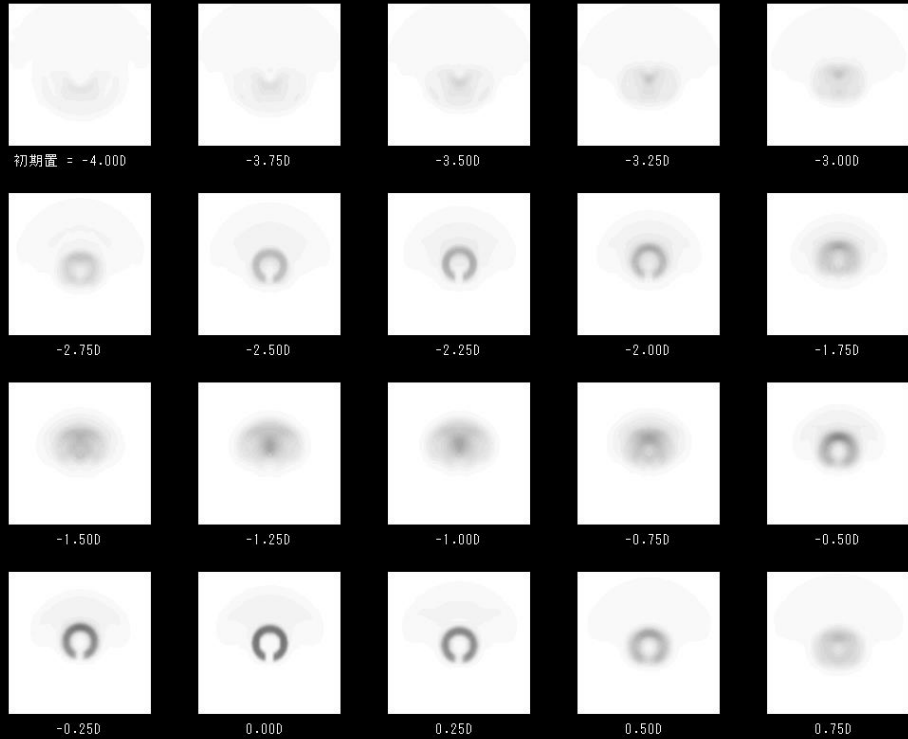


○ 7.5μ直径
airy_disc
□ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
□ 視角3.17分 物面5.00m
眼軸長 = 23.50mm
-30db 0db

Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. Lentis mplus. -40dB.

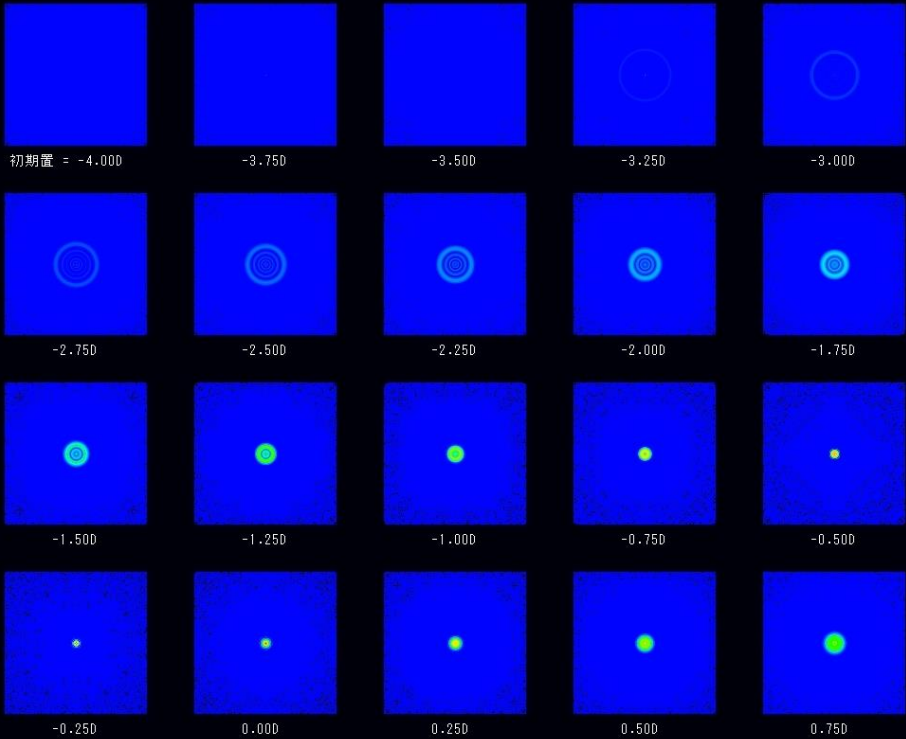


○ 7.5μ直径
airy_disc
□ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
□ 視角3.17分 物面5.00m
眼軸長 = 23.50mm
-40db 0db



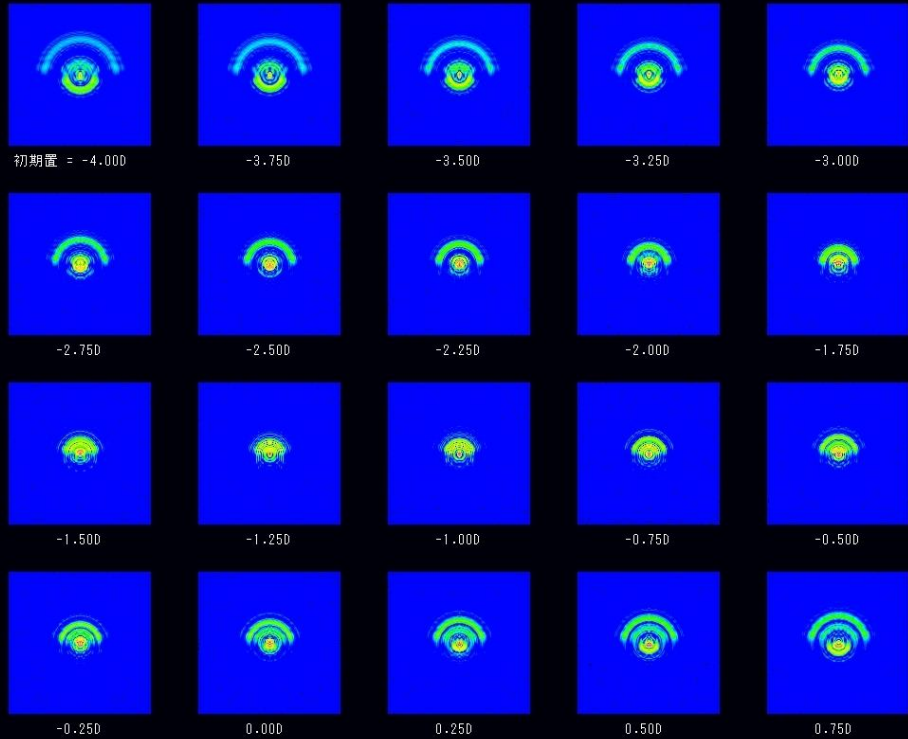
○ 7.5μ直径
airy_disc
□ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
□ 視角3.17分 物面5.00m
眼軸長 = 23.50mm
-40db 0db

Comparison of PSFs. Monofocal vs. Lentis mplusX. -30dB.



7.5μ直径
airy_disc
視角1分 物面5.00m
視角1.58分 物面5.00m
視角3.17分 物面5.00m

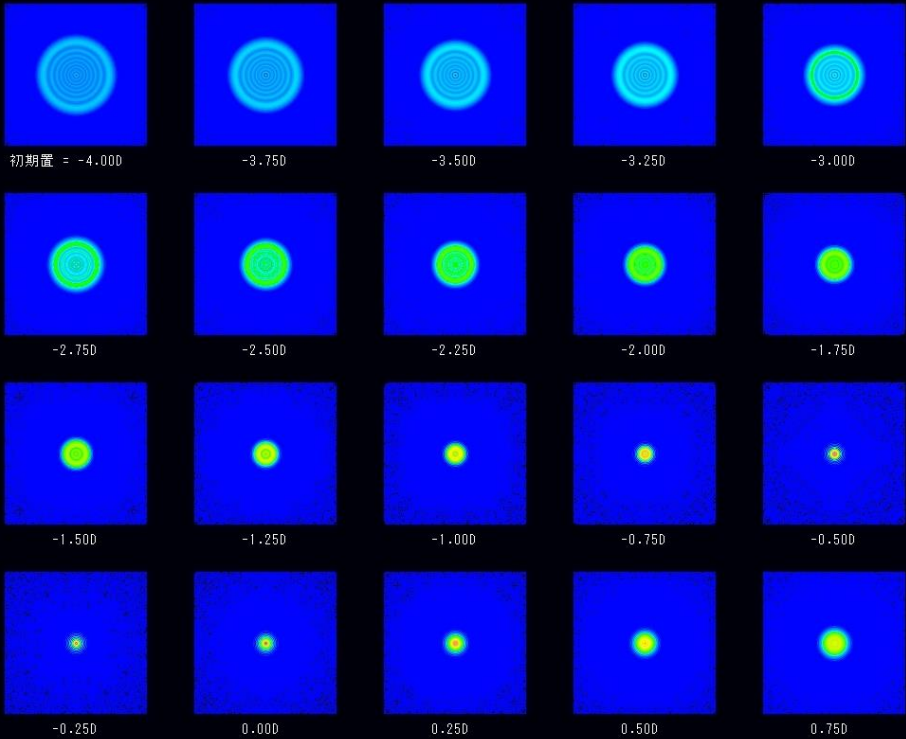
0.121mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -30db 0db



7.5μ直径
airy_disc
視角1分 物面5.00m
視角1.58分 物面5.00m
視角3.17分 物面5.00m

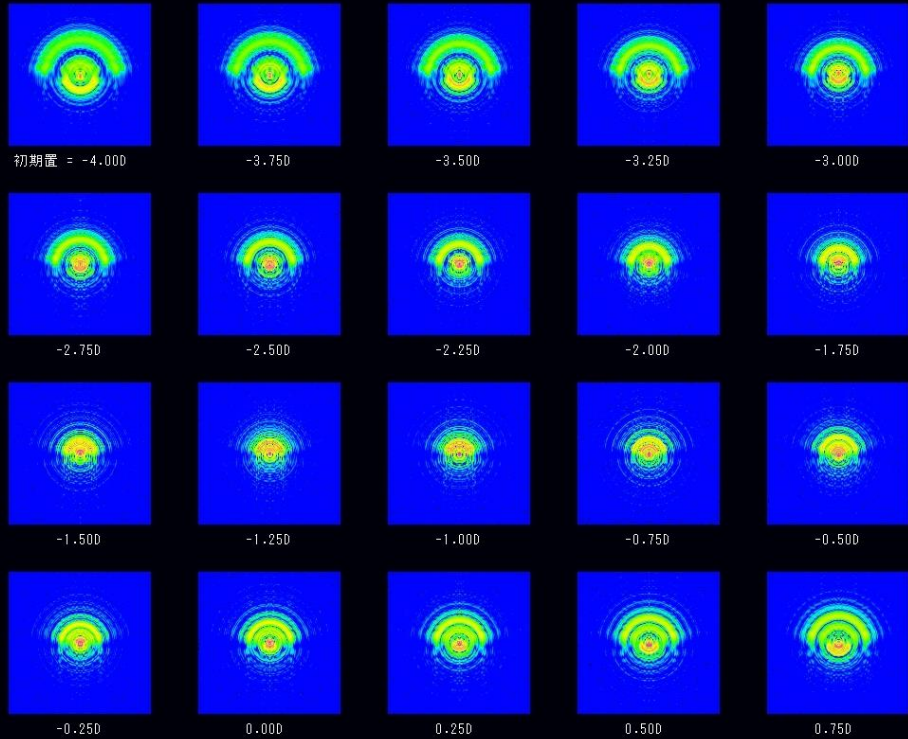
0.120mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -30db 0db

Comparison of PSFs. Monofocal vs. Lentis mplusX. -40dB.



○ 7.5μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

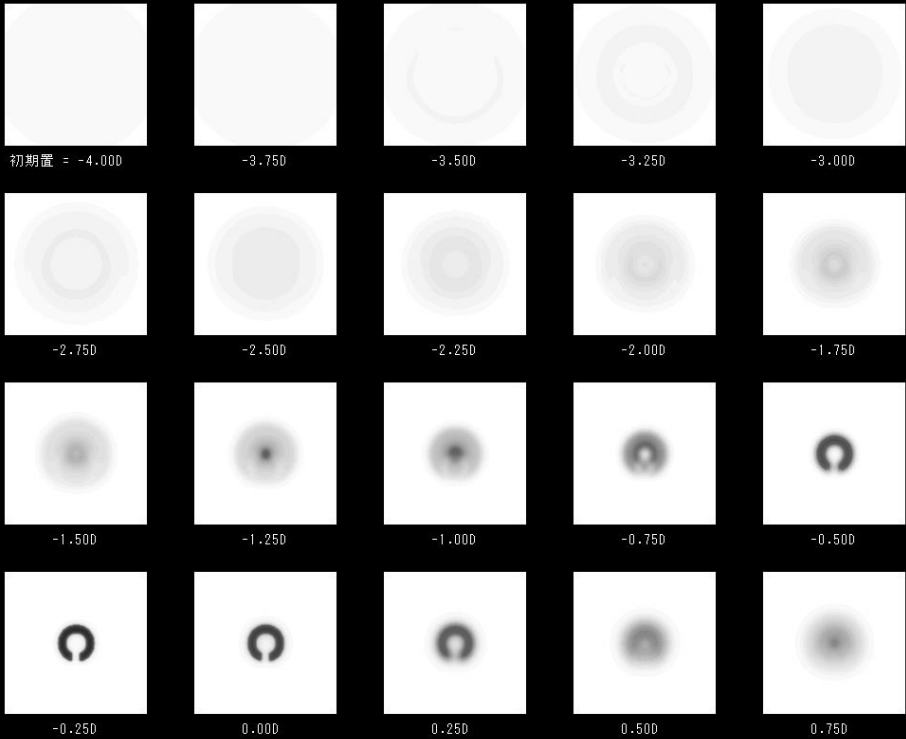
0.121mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -40db 0db



○ 7.5μ直径
airy_disc
■ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
◇ 視角3.17分 物面5.00m

0.120mm スケール 眼軸長 = 23.50mm -40db 0db

Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. Lentis mplusX. -30dB

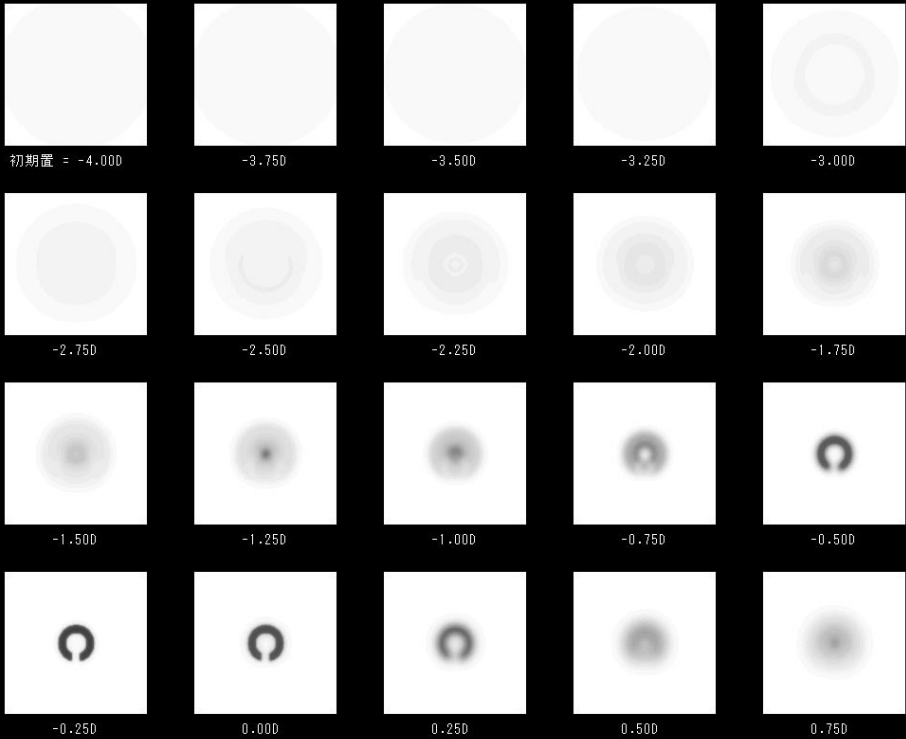


○ 7.5μ直径
airy_disc
□ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
□ 視角3.17分 物面5.00m
眼軸長 = 23.50mm
-30db 0db



○ 7.5μ直径
airy_disc
□ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
□ 視角3.17分 物面5.00m
眼軸長 = 23.50mm
-30db 0db

Comparison of Landolt's rings. Monofocal vs. Lentis mplusX. -40dB.



○ 7.5μ直径
airy_disc
□ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
□ 視角3.17分 物面5.00m

0.061mm
スケール

眼軸長 = 23.50mm

-40db 0db



○ 7.5μ直径
airy_disc
□ 視角1分 物面5.00m
□ 視角1.58分 物面5.00m
□ 視角3.17分 物面5.00m

0.060mm
スケール

眼軸長 = 23.50mm

-40db 0db