

パネルディスカッション「視覚のリアリティ」

# 錯視から見た視覚のリアリティ

北岡明佳 (立命館大学文学部)



京都御所



# VR研究への錯視からのアプローチ

ヘルムホルツの錯視から

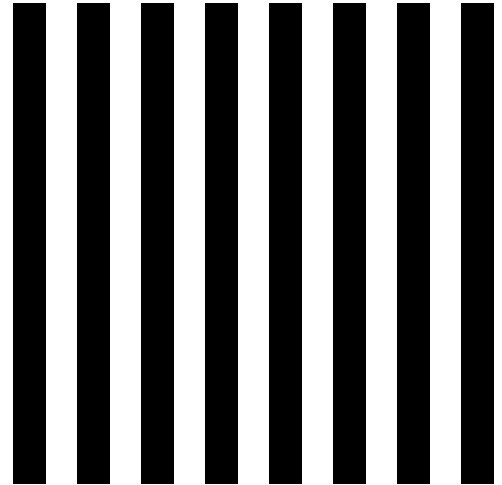
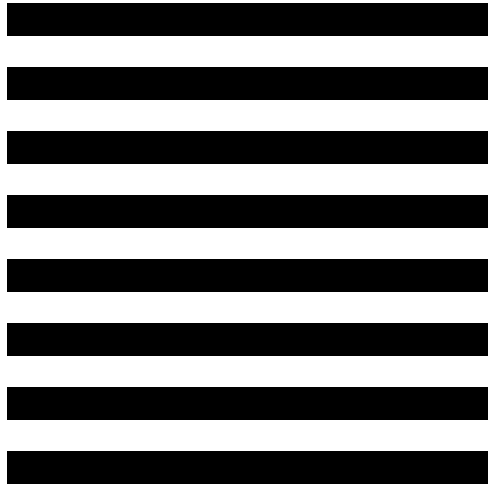
網膜座標系の確立と線遠近  
法によるリアリティの検討

大きさの錯視から

対象の「迫力」を規定する2つ  
の要因

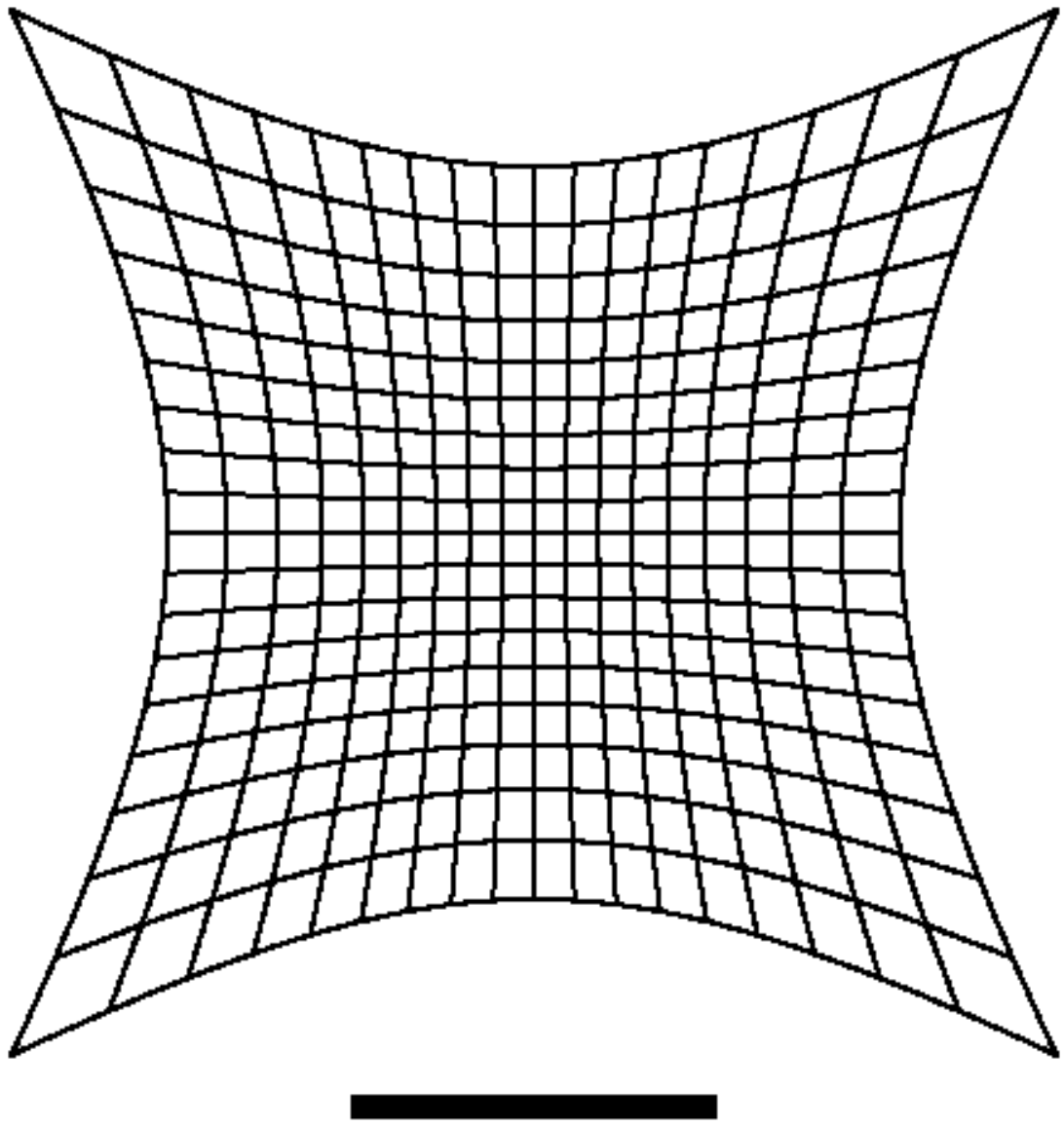
ファントム錯視から

大気遠近感(霧や霞の知覚)  
を作り出すトリック



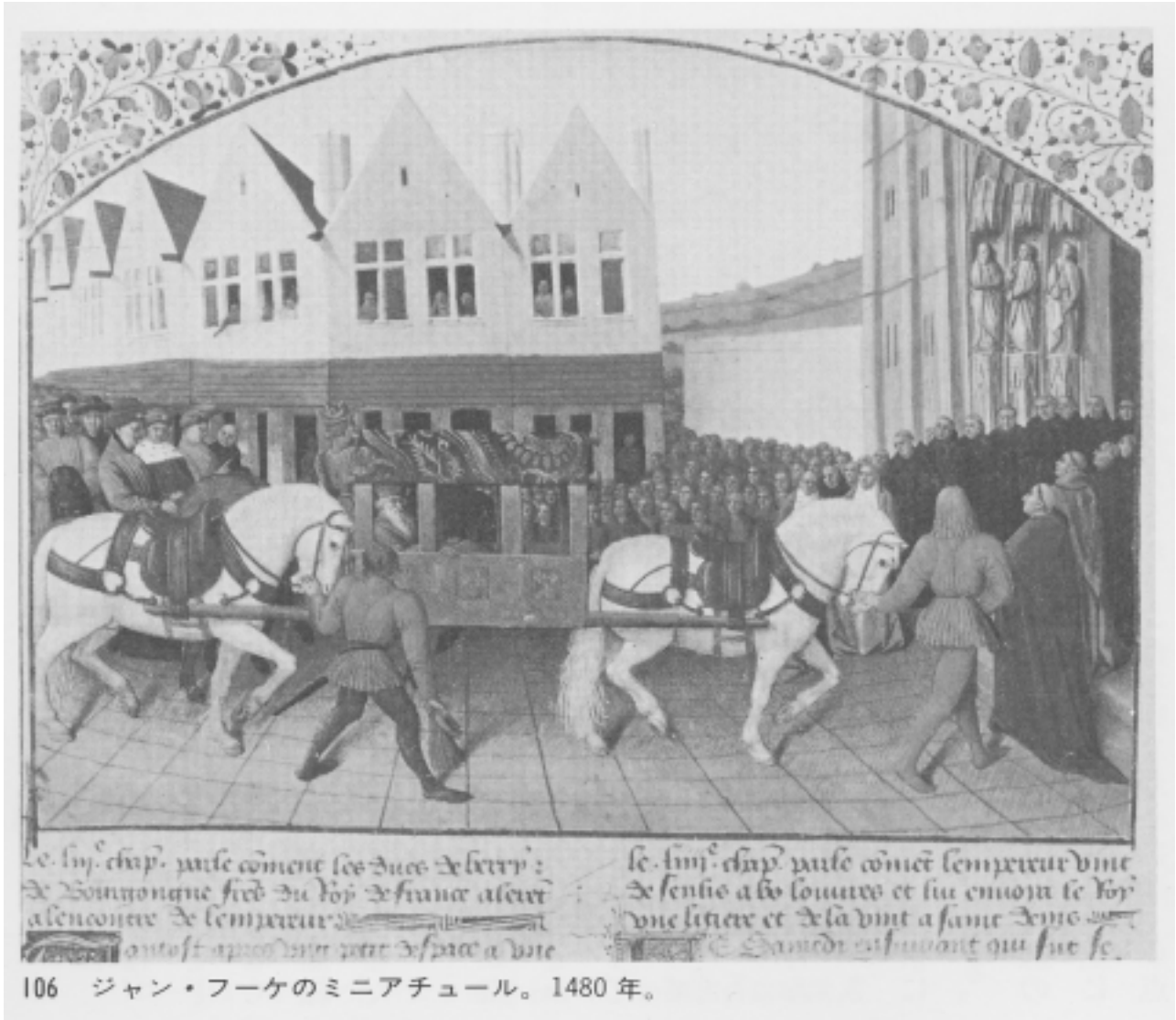
## ヘルムホルツの正方形

左の正方形は縦長に、右の正方形は横長に見える。

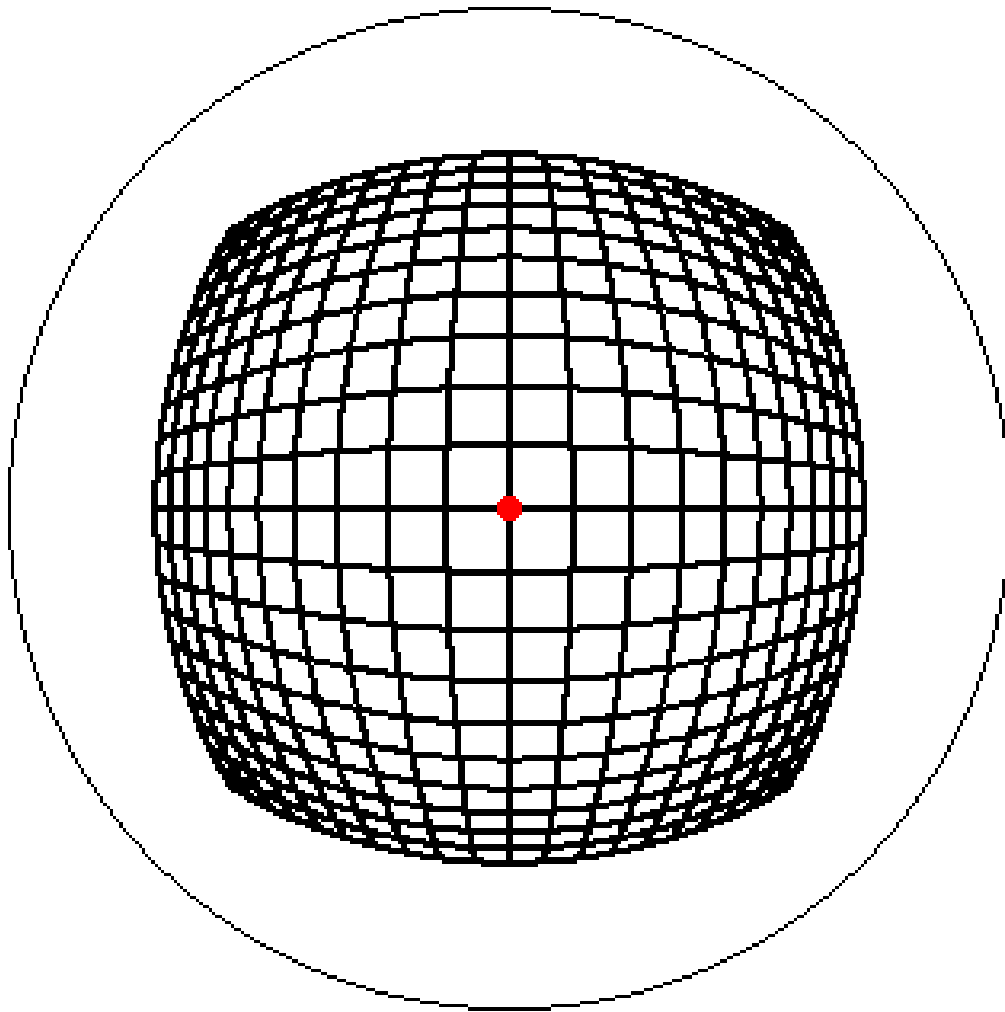


## 「ヘルムホルツの格子」

横棒と同じ視距離から図を見ると 18  
× 18 個の正方形の格子に見える。



## 曲線を使った遠近法の絵画の例



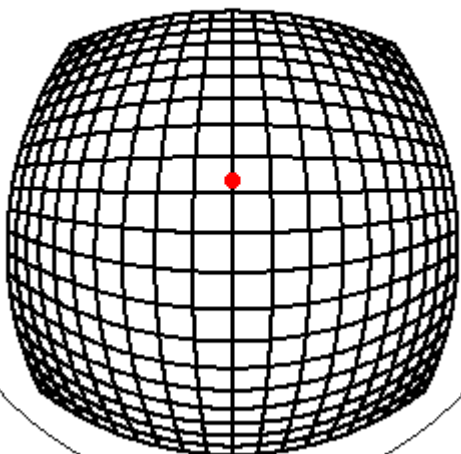
## 網膜座標系における平面上の格子

視方向に垂直な平面上に  $10\text{cm} \times 10\text{cm}$  の正方形を  $20 \times 20$  個並べてその中心を  $50\text{cm}$  離れて見たところ。円の半径は  $90^\circ$ 、中心が fovea に相当する。

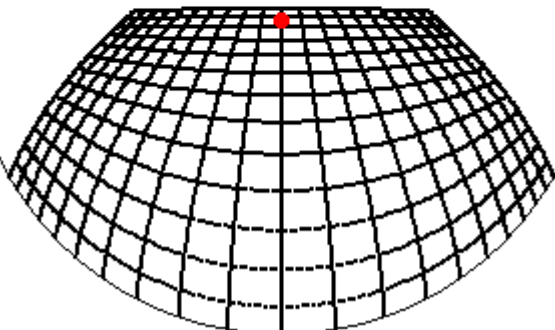




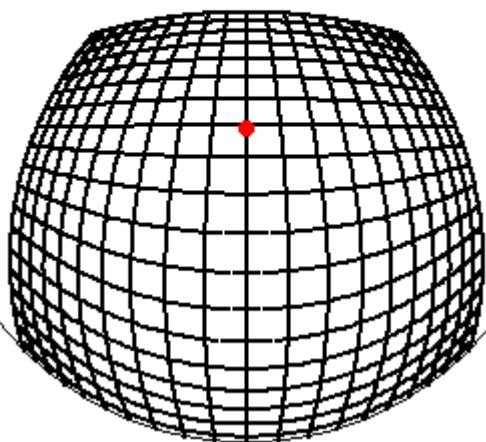
$\alpha = 15^\circ$



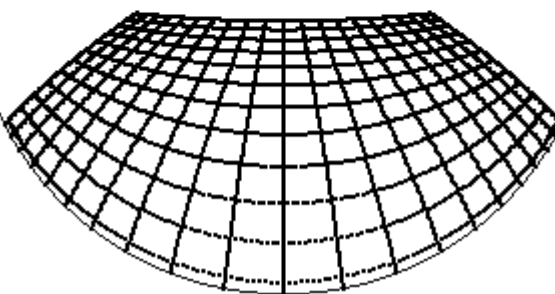
$\alpha = 60^\circ$



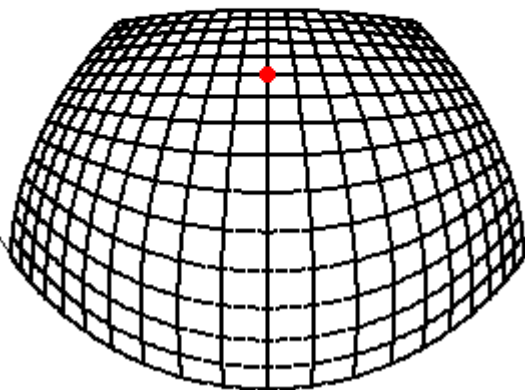
$\alpha = 30^\circ$



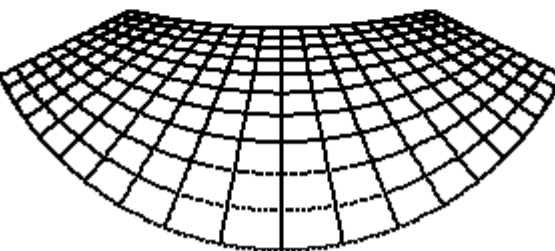
$\alpha = 75^\circ$



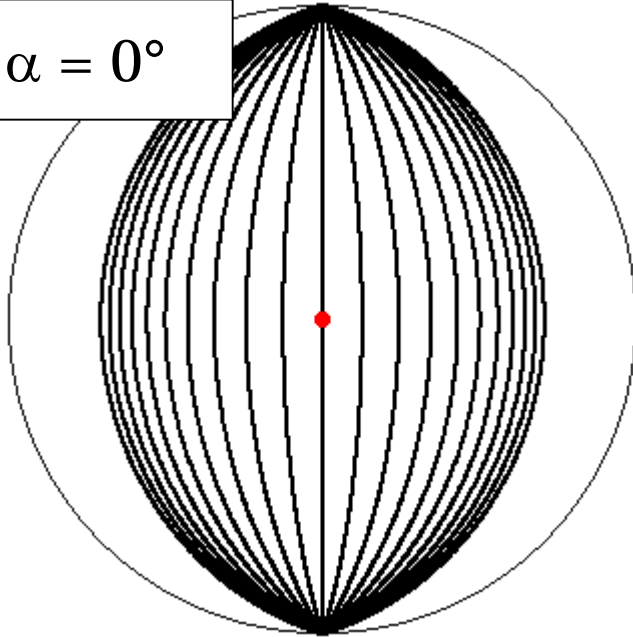
$\alpha = 45^\circ$



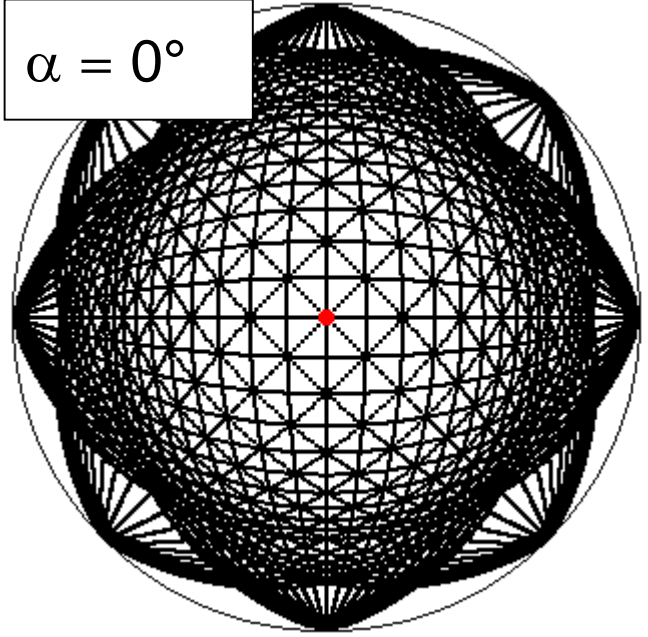
$\alpha = 90^\circ$



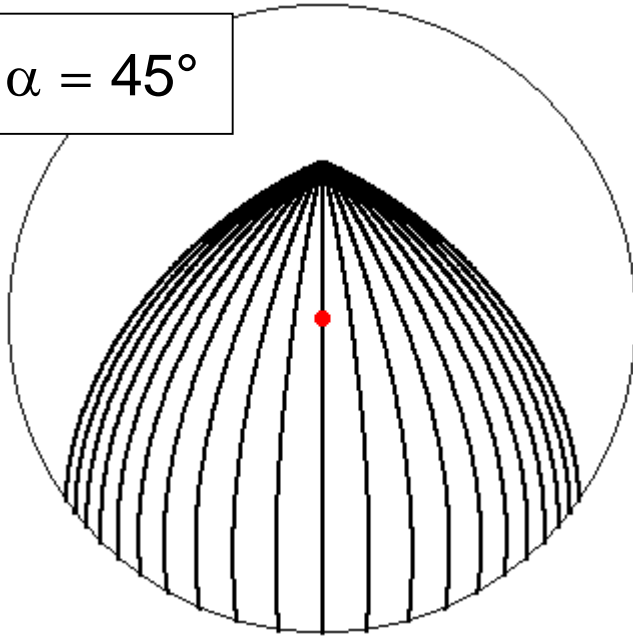
$\alpha = 0^\circ$



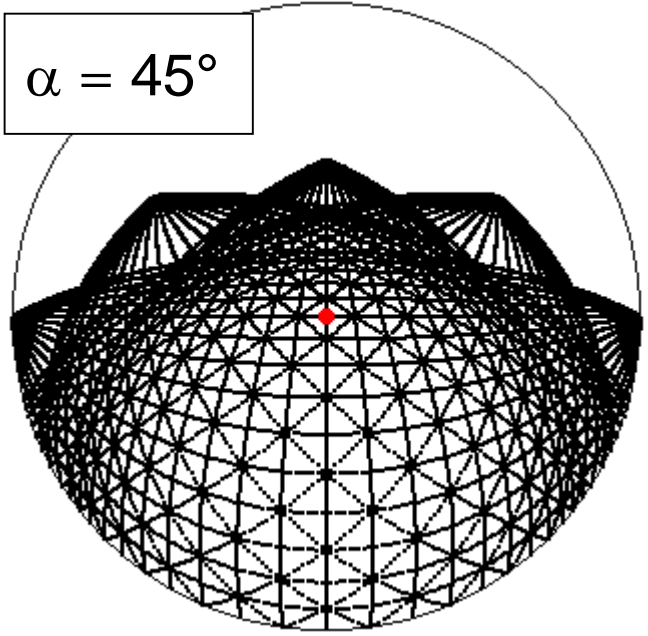
$\alpha = 0^\circ$



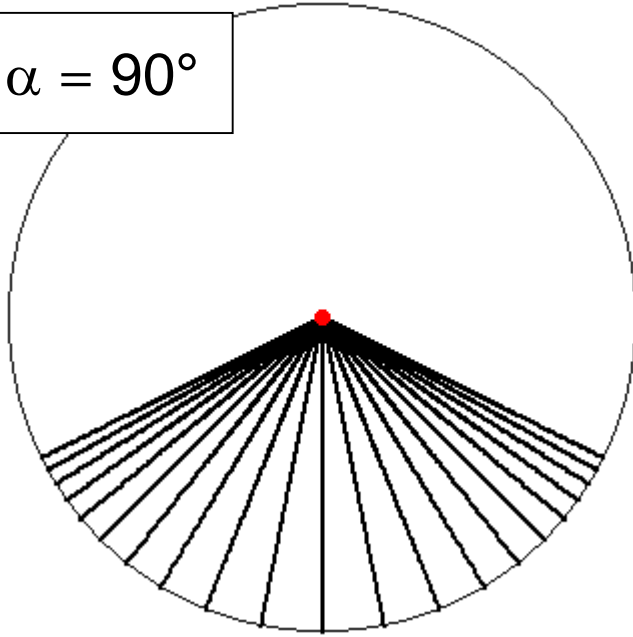
$\alpha = 45^\circ$



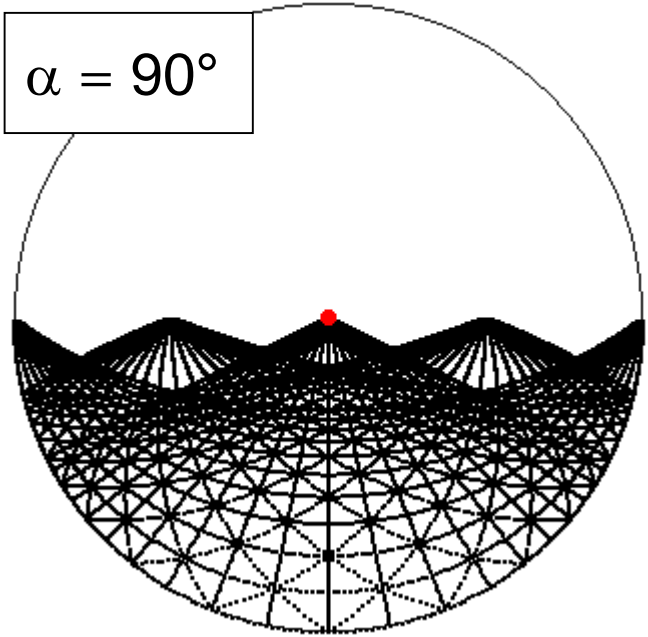
$\alpha = 45^\circ$



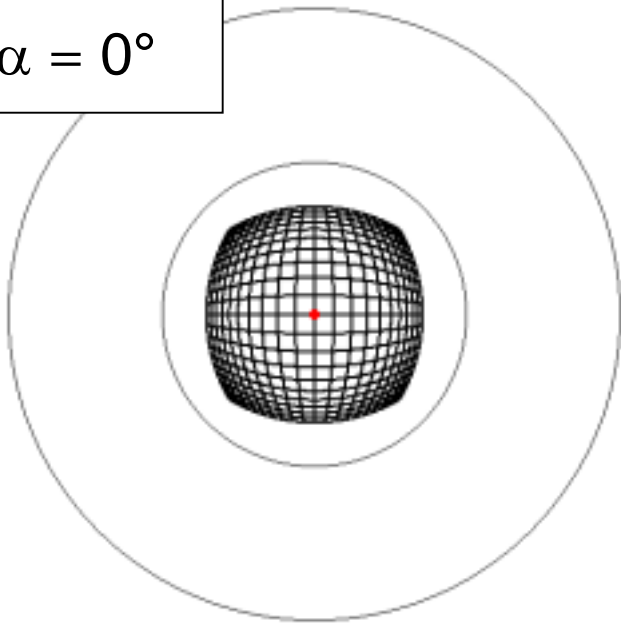
$\alpha = 90^\circ$



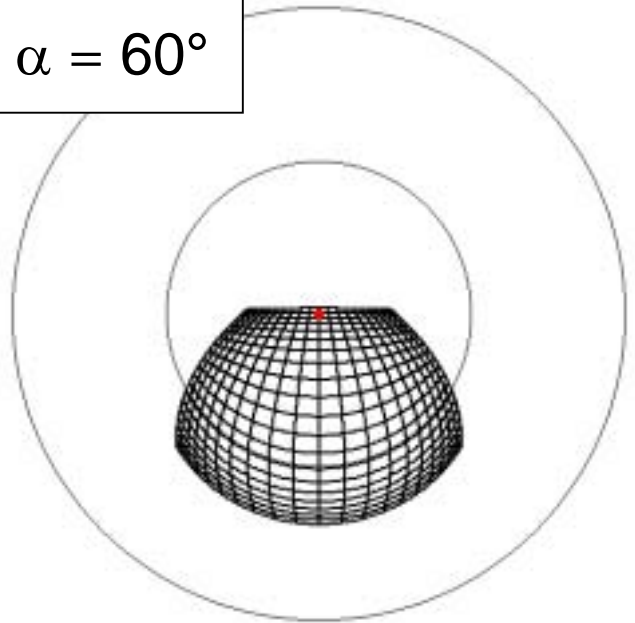
$\alpha = 90^\circ$



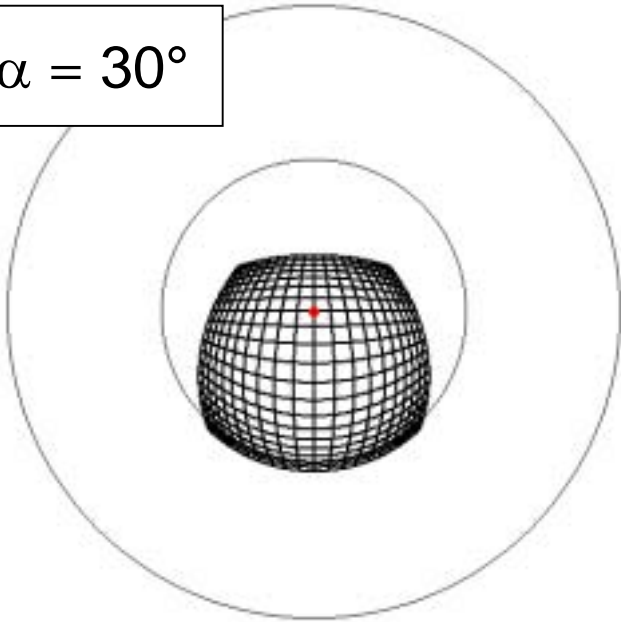
$\alpha = 0^\circ$



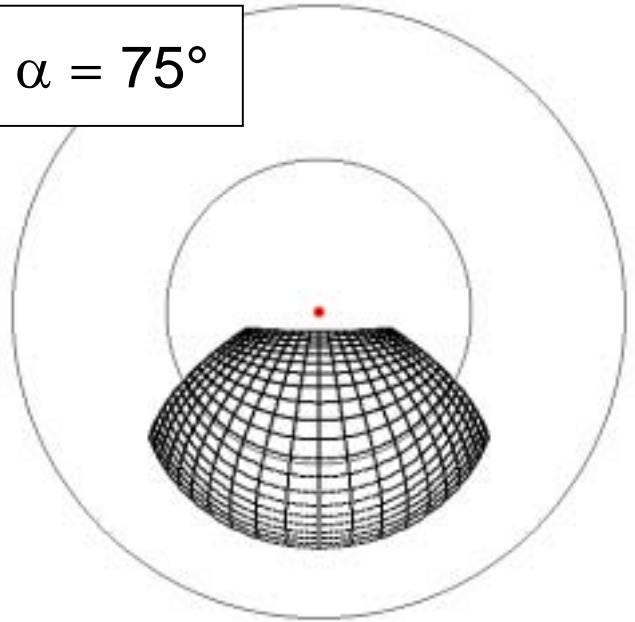
$\alpha = 60^\circ$



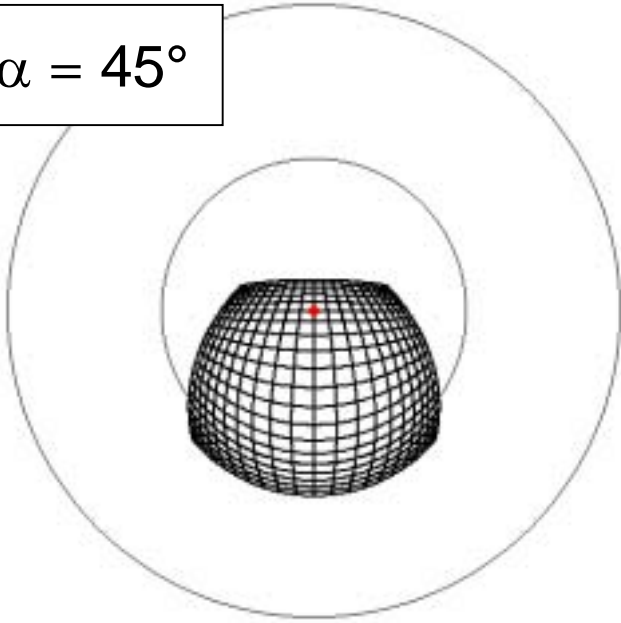
$\alpha = 30^\circ$



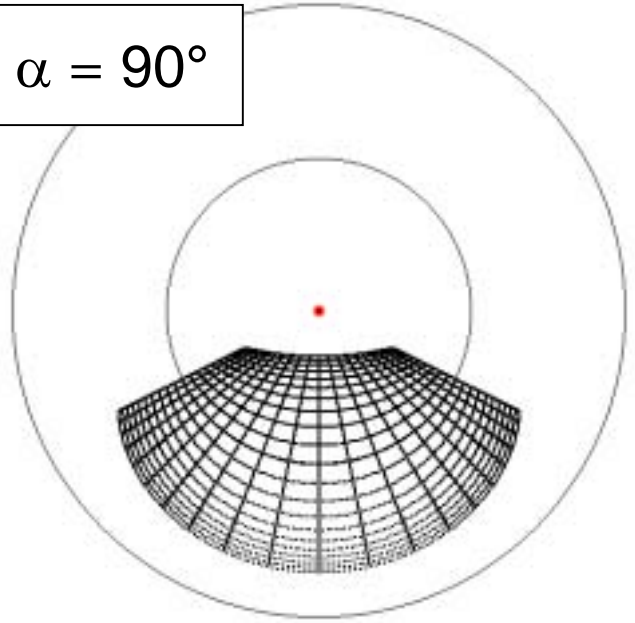
$\alpha = 75^\circ$



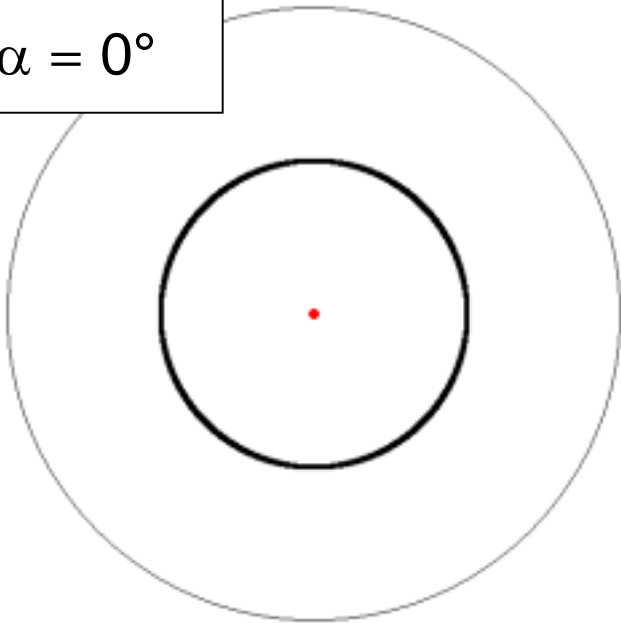
$\alpha = 45^\circ$



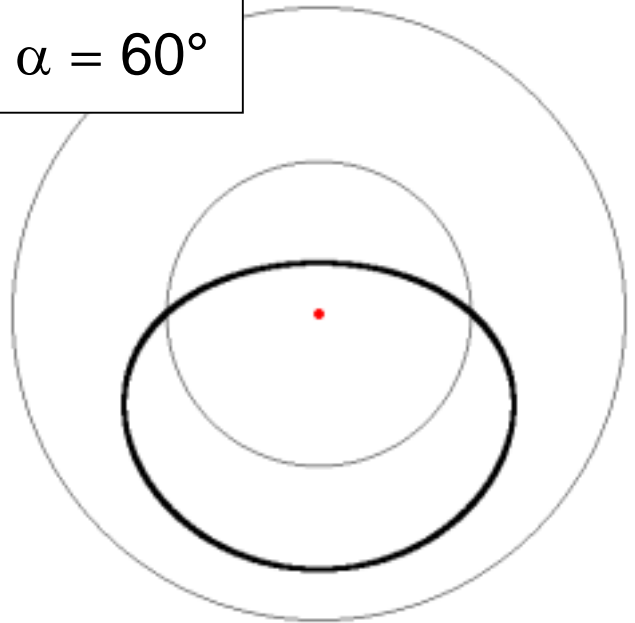
$\alpha = 90^\circ$



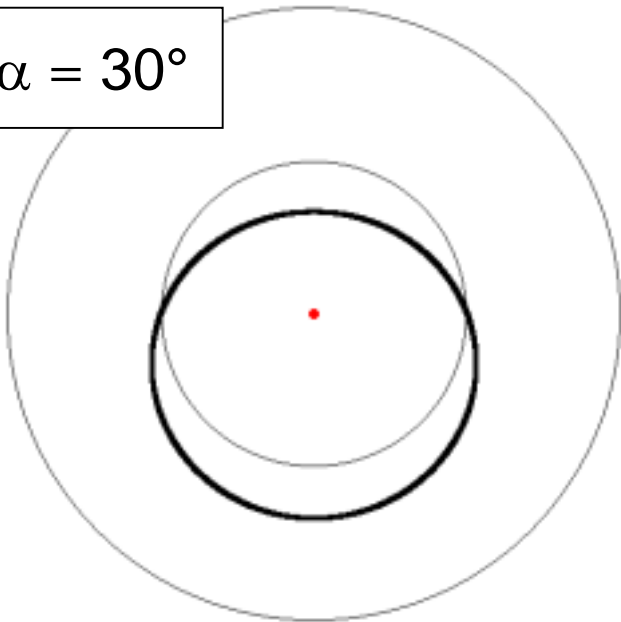
$\alpha = 0^\circ$



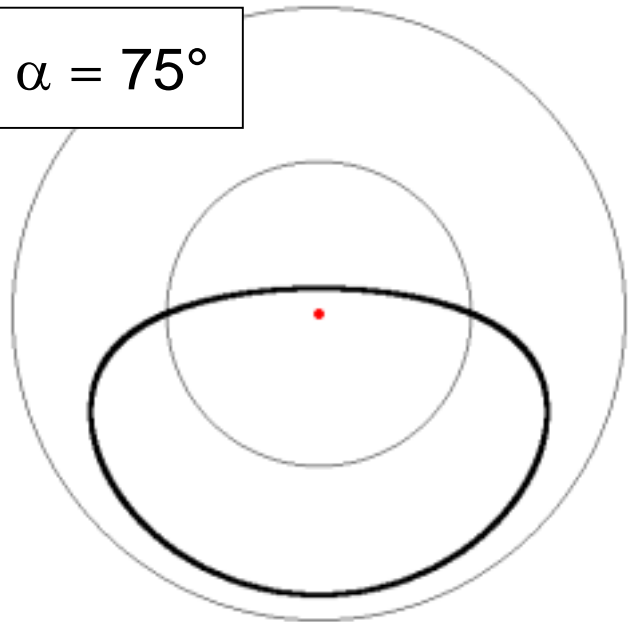
$\alpha = 60^\circ$



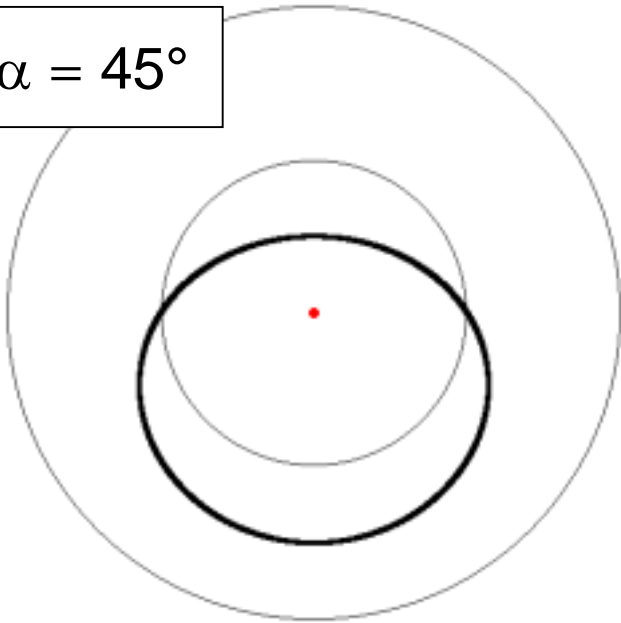
$\alpha = 30^\circ$



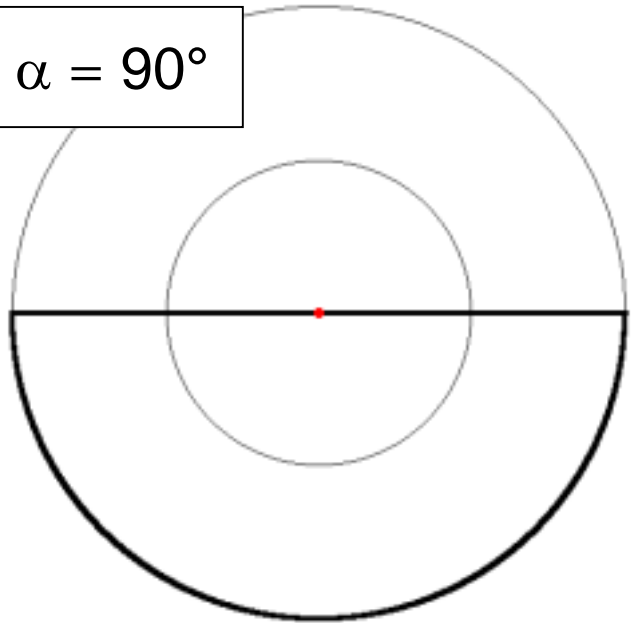
$\alpha = 75^\circ$



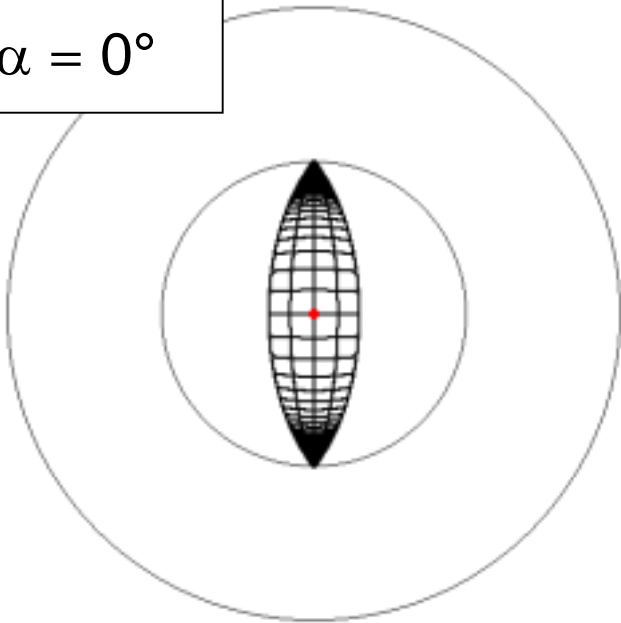
$\alpha = 45^\circ$



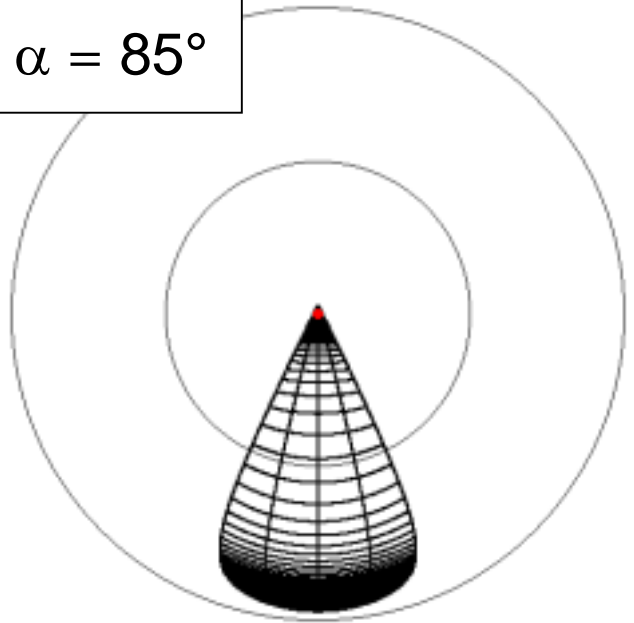
$\alpha = 90^\circ$



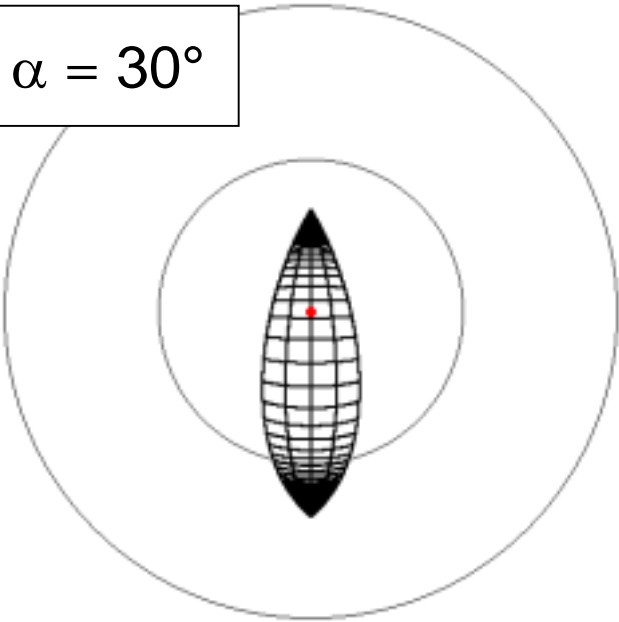
$\alpha = 0^\circ$



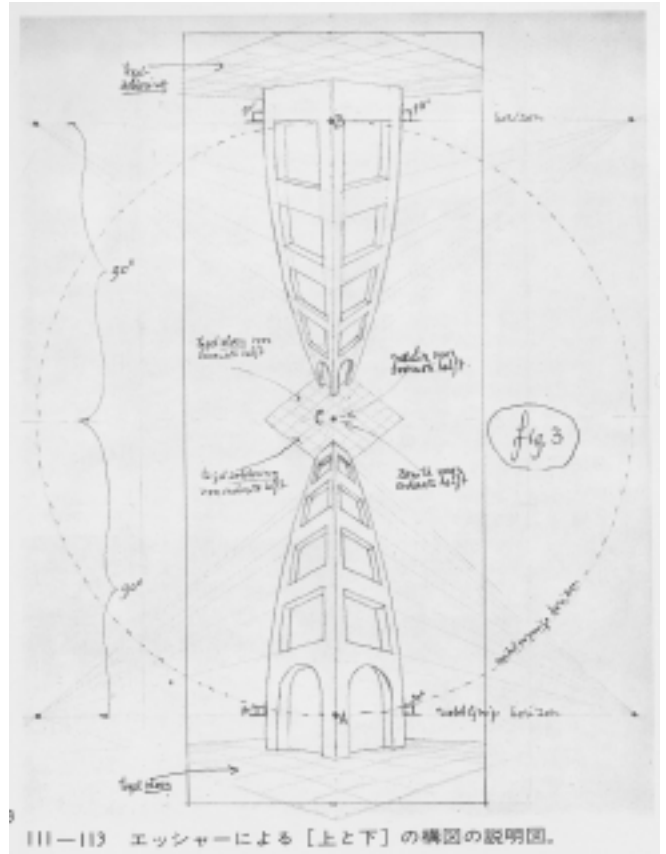
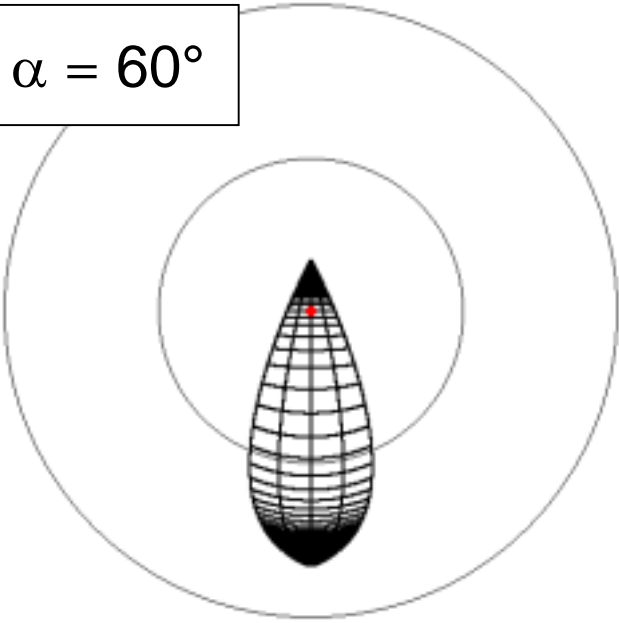
$\alpha = 85^\circ$



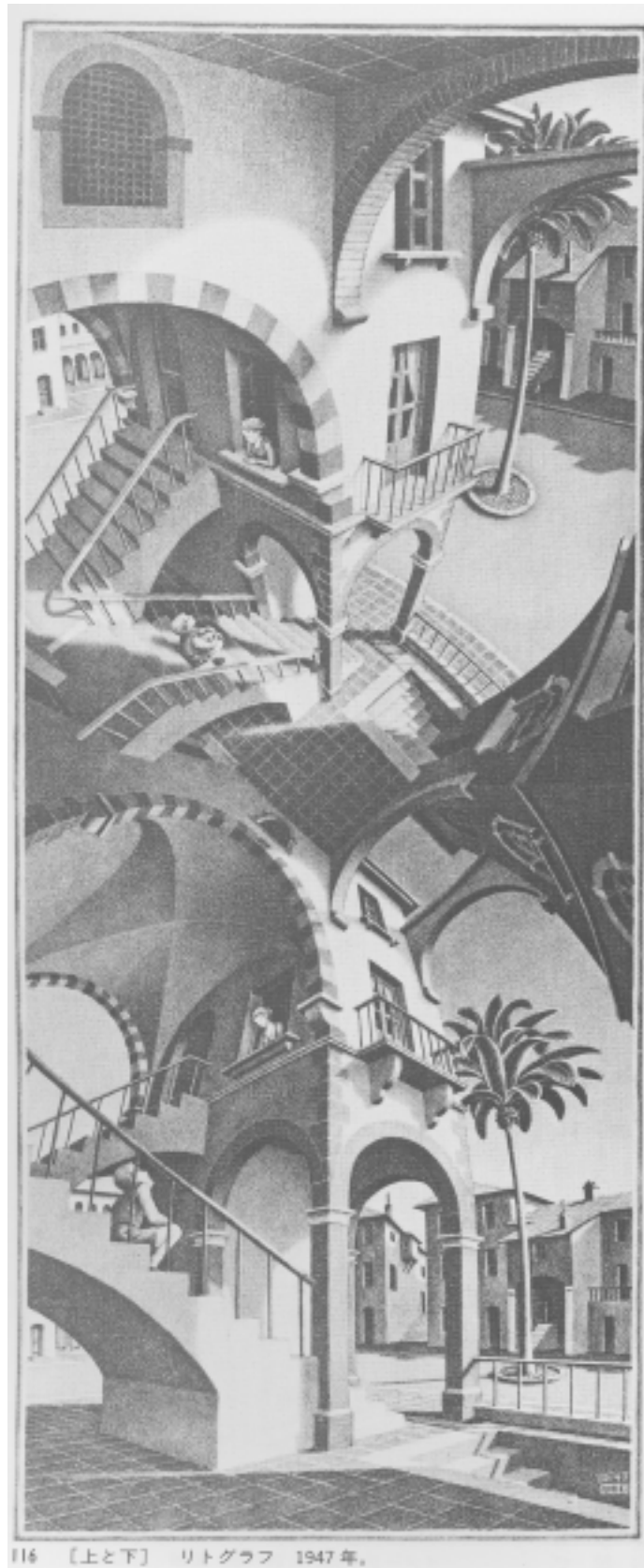
$\alpha = 30^\circ$



$\alpha = 60^\circ$



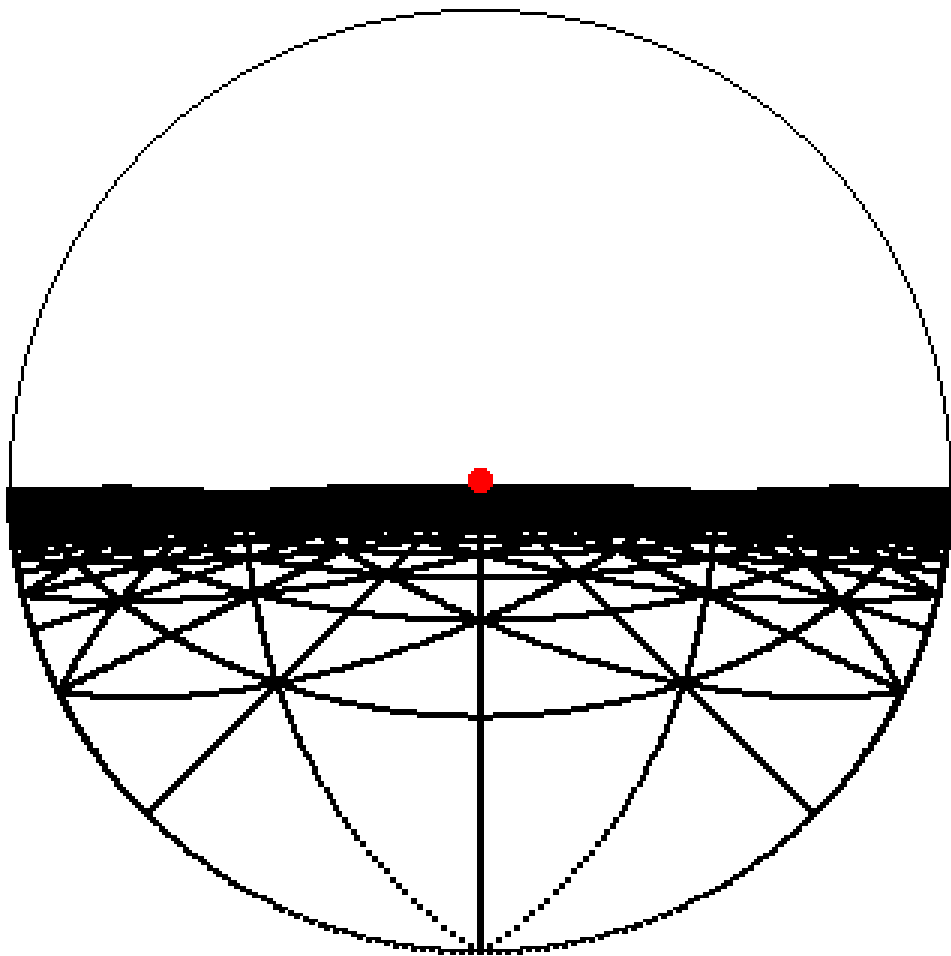
111-113 エッシャーによる【上と下】の構図の説明図。



116 【上と下】 リトグラフ 1947年。

# M.C.エッシャー 「上と下」

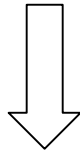
ブルーノ・エルンスト「エッシャーの宇宙」より



視線に平行な直線以外は網膜座標系では直線にならない。  
線遠近法で構成された絵画を本やディスプレイなどの画角の小さい媒体で見ると、リアリティが減少する(実際の見えと違うから)。







仁和寺(だんなじ)



# シーンにおける「迫力」を考える



## 「小倉山の錯視」

(壁のように迫って感じられる大きい山  
が見える)

阪急嵐山駅の西側の道路にて



## 嵐山公園(中の島公園)にて

左から鳥が岳(嵐山連山)・小倉山・愛宕山、  
川は桂川(保津川・大堰川)、橋は渡月橋



嵐山公園からズームで撮った小倉山  
(このようには心理的には見えない。)



嵐山駅西川道路からズームなしで撮  
った小倉山

(このようには心理的には見えない。)

## もう1つの「迫力」刺激配置



渡月橋から嵐山を見ると迫力がある。  
しかし、その迫力をうまく撮影できない。



広角で撮ればその迫力を再現できる。

迫力をもたらす 2 つの要因？

心的ズームアップ (cf 月の錯視？)

パノラマ視





# 霧・霞の知覚をファントム錯視 (visual phantoms) から考える



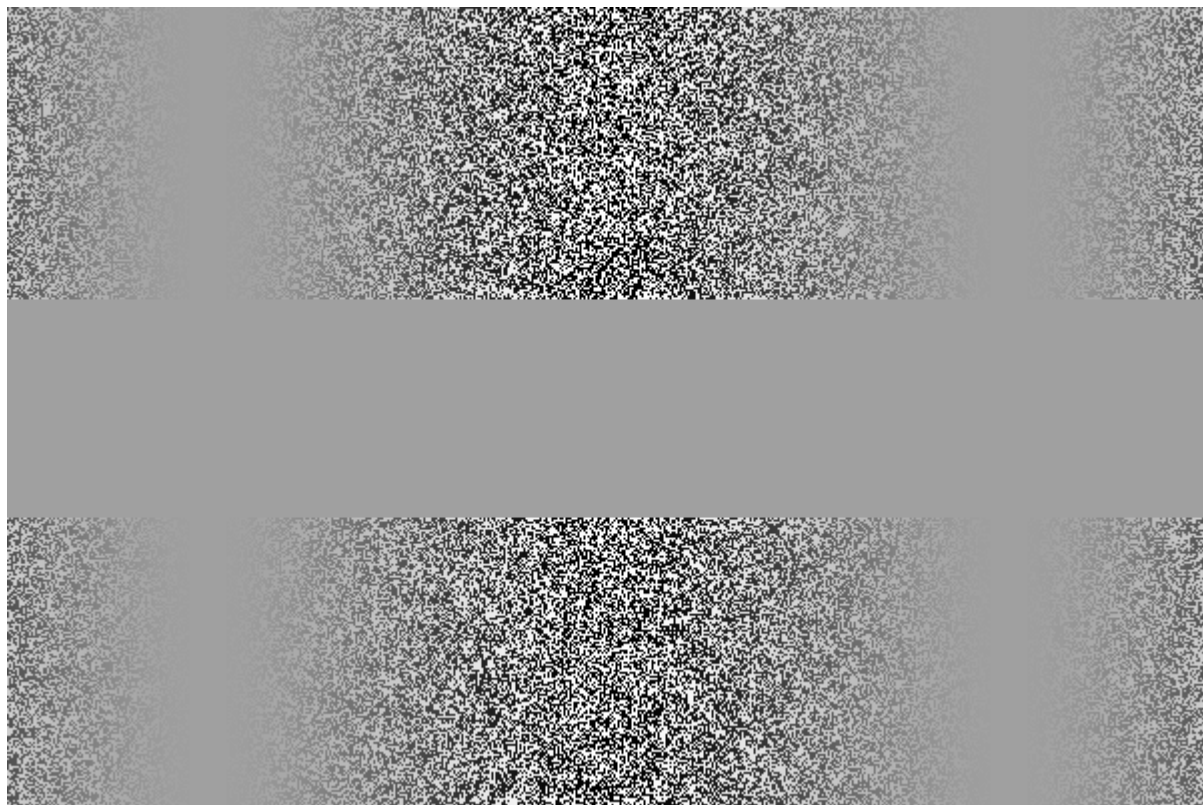
空気遠近感の例

保津峡にて



コントラスト変調(上・雪の降る山の写真)とグラデーション(下・雪舟筆「天橋立」の一部)による空気遠近法表現





コントラスト変調ファントム(上)と白ファントム(下)

