

眼に映る像による遠近感覚

松浦 俊博

遠くにあるものは小さく見える。この遠近感覚は生まれた時から身についているが、ではどれくらい小さく見えるかについては定まった感覚はない。単純に考えれば、長さ1mの棒が10m離れた場所に立っている場合は、100m離れた場所に立っている場合より10倍高く見える、つまり見える大きさは眼からの距離に反比例するはずだ。

一方で、遠くにある物を眼で見る場合に、その大きさはカメラで写す場合とは異なって見える。この原因の一つは、光がレンズを通して屈折することにより、見える範囲(画角)がレンズの焦点距離により変わるためである。スマホの標準レンズは広角レンズで焦点距離は二十四mmくらい、スマホの望遠レンズは七十mmくらい、眼の水晶体レンズは五〇mm相当だという。広角レンズは画角が広いため遠くの物は小さく見えるし、望遠レンズは大きく見える。特に広角レンズで近くを写すと遠近による大きさの違いが強調されて、眼で見る場合と見え方が異なる。

眼で見る仕組みは複雑で、水晶体を通して屈折した光が網膜の視細胞で電気信号に変換されて、視神経を伝って大脳の視覚野で処理されて像として認識される。特に右眼と左眼の二つの眼がそれぞれ異なる像を脳に送り、脳はこれらの像を融合させる。その際に三角測量に似た方法により、物が近くにある場合は位置や距離を推測して立体的に見える。また、近くを見る場合にはカメラで写すと違って遠近による大きさの違いが強調されない。

一般的には「見える大きさは眼からの距離に反比例する」という遠近感覚が正しいものだと思う。しかし、これはごく近い距離では適応できないし、ごく遠い距離の場合は光が重力の影響で屈折すると当てはまらないだろう。さらに、脳による認識はこの遠近感覚とずれるぞうだ(注)。

人は、眼で見る像とかけ離れて異なる像には違和感を覚えるだろう。結局、眼に映る像は絶対的なものではなく、空^くな認識ということになるのだろうか。

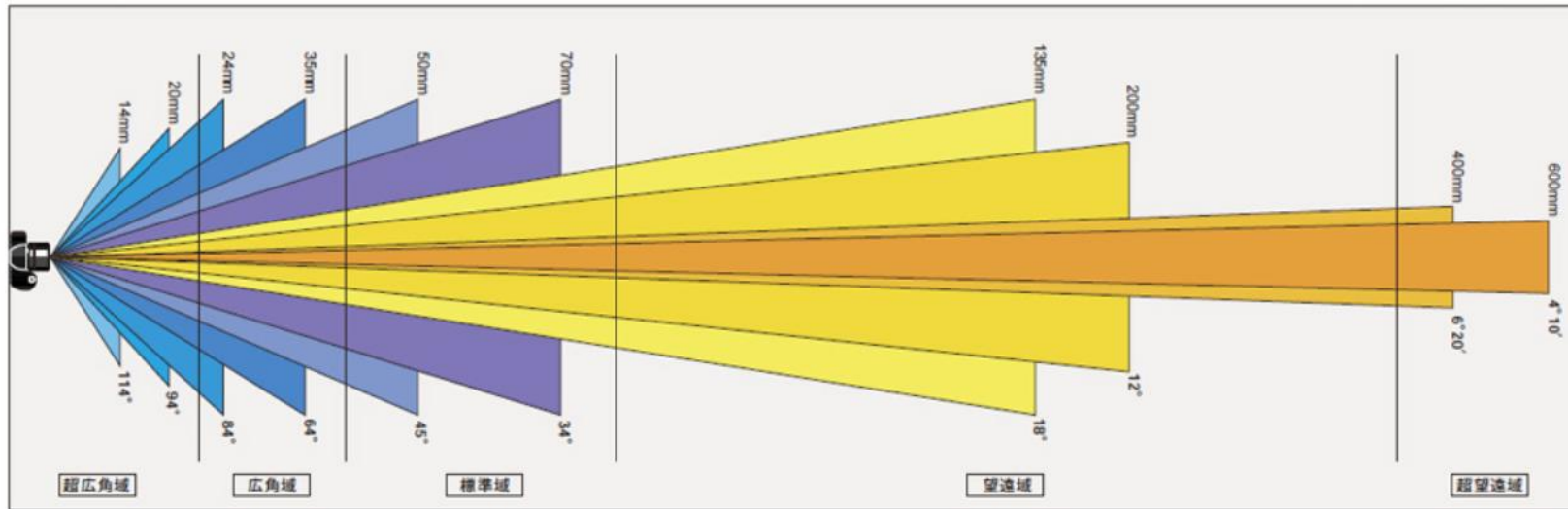
注 Murray, S.O., et al, The representation of perceived angular size in human primary visual cortex. Nature Neuroscience (2006)

焦点距離による画角の変化

【第十二回】

■焦点距離による画角の違い

(35mmフィルムの対角方向の画角)



■強烈なパースペクティブ効果

肉眼では、このぐらいの感で見えています。



レンズの種類：広角レンズ

【第十九回】

焦点距離の短い広角レンズ
による遠近感の強調