

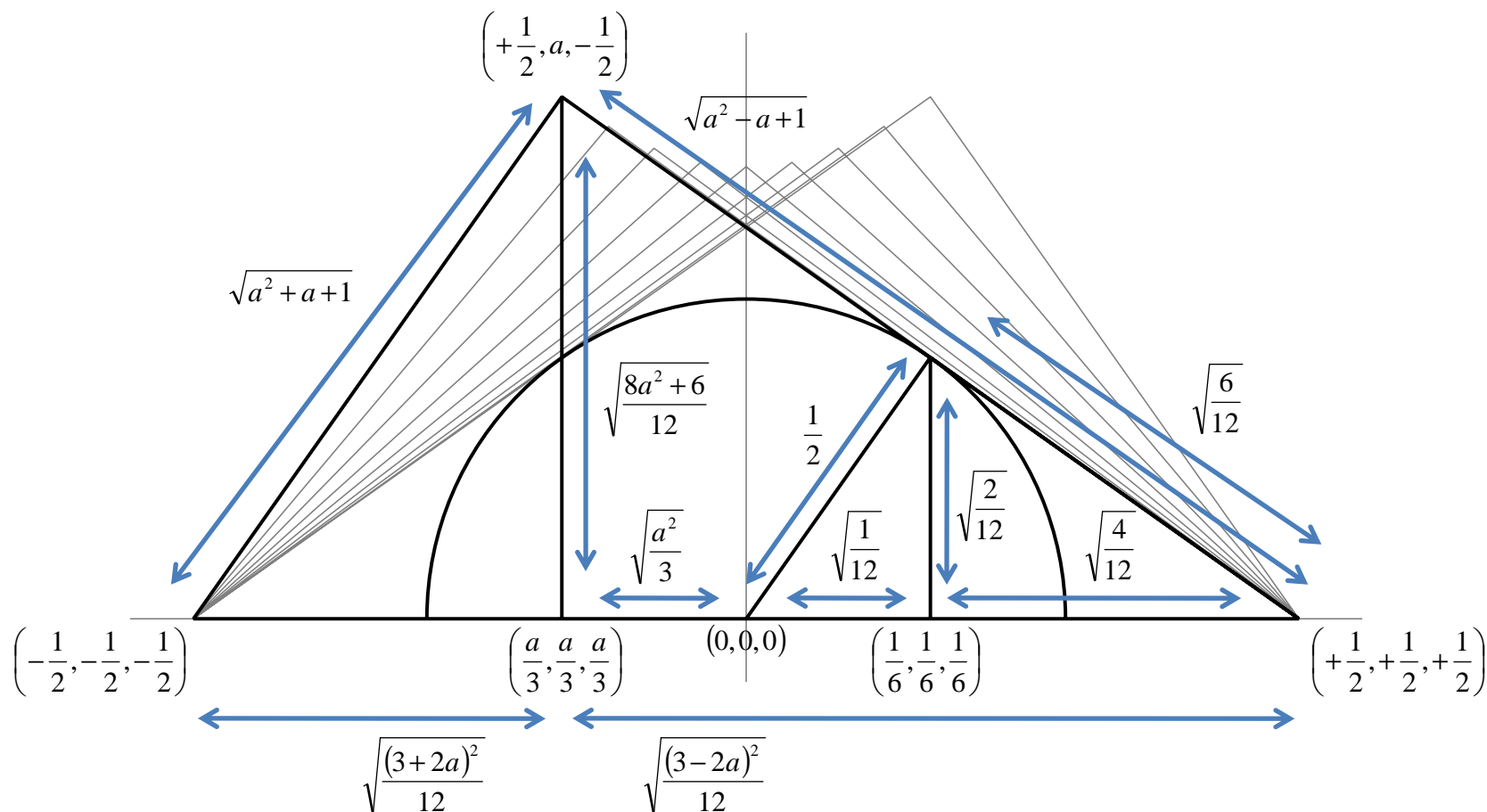
研究室 新人課題 考察

RGB立方体と輝度・色相について

立命館大学 理工学部

いずみ研

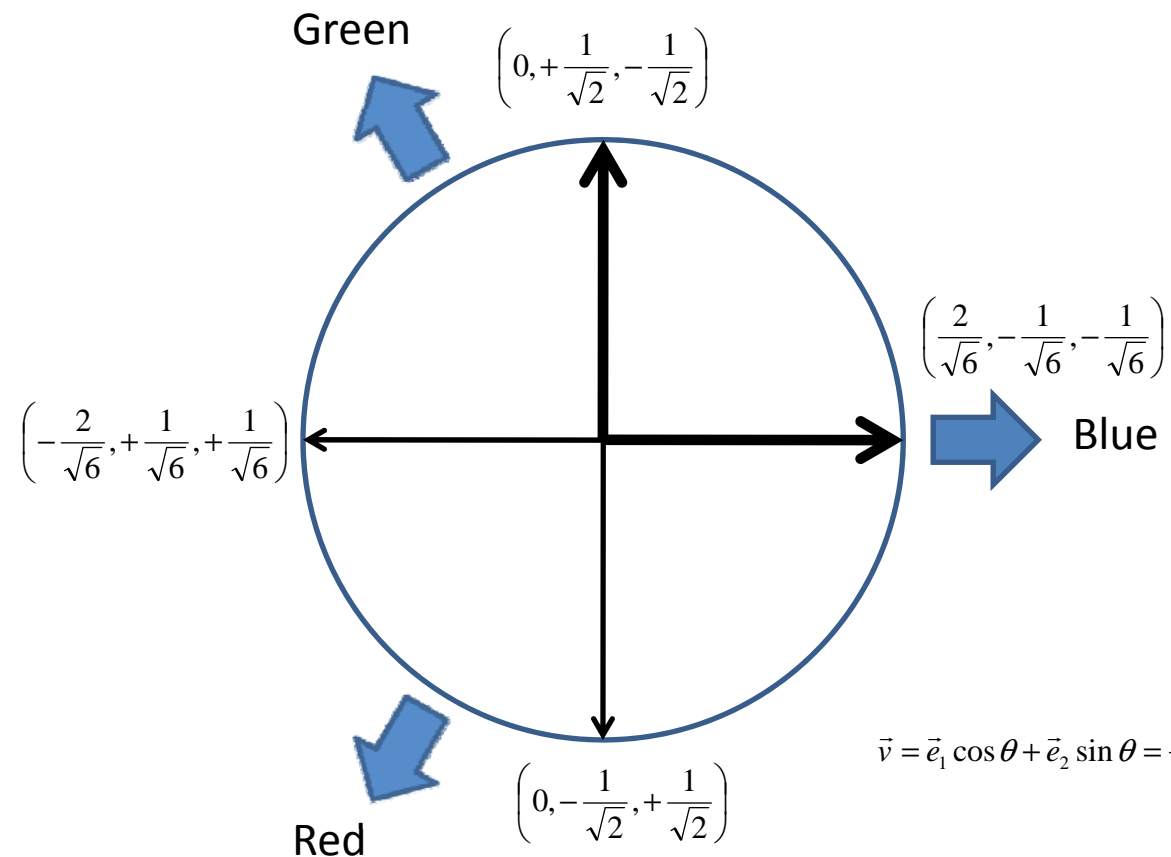
RGB 立方体と内接球の断面図



※座標系は $-1/2 \sim +1/2$ で正規化
 ※無彩色直線(R=G=B)を含む平面による断面

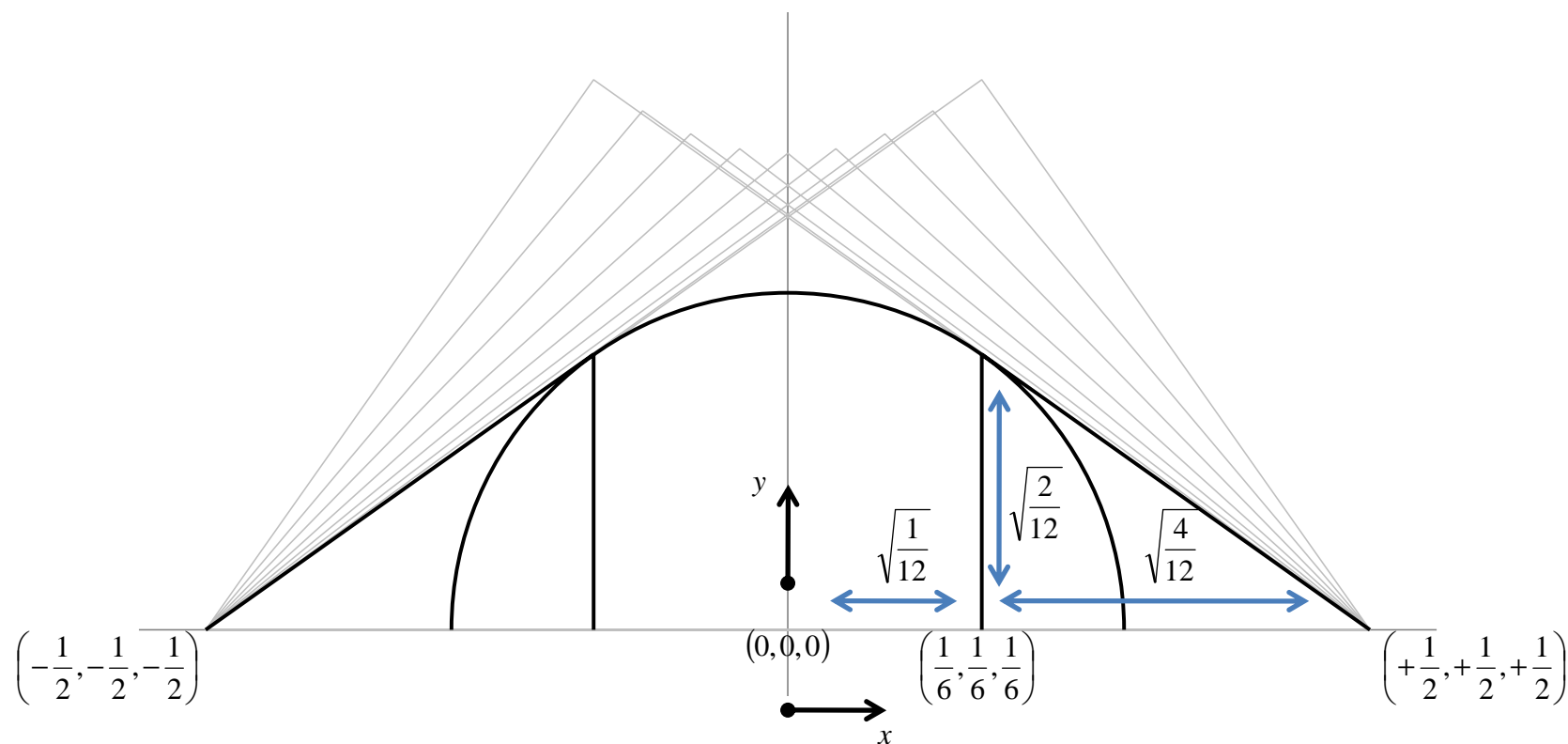
色相、角度、基底ベクトル

※原点を通り無彩色直線に直交する平面($R+G+B=0$)による断面



$$\vec{v} = \vec{e}_1 \cos \theta + \vec{e}_2 \sin \theta = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} \vec{e}_1 + \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}} \vec{e}_2$$

RGB色相環の範囲の正規化



$$y = \begin{cases} \sqrt{\frac{1}{4} - x^2} & \text{for } |x| \leq \sqrt{\frac{1}{12}} \\ -\sqrt{\frac{1}{2}} \left(|x| - \sqrt{\frac{3}{4}} \right) & \text{for } |x| \geq \sqrt{\frac{1}{12}} \end{cases}$$