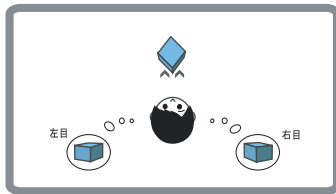


3D Cubic System

Principle - 原理 -

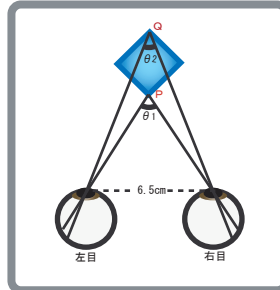
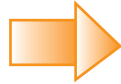
立体視の原理

人間はどのように立体を知覚している？



左目では立方体の左側面が見えても右側面は見えず、右目では逆になる。

さらに詳しく



右目、左目で物体の頂点P・Qを見ているところである。
PがQより近くにあるため、 $\angle \theta 1$ と $\angle \theta 2$ が異なる。

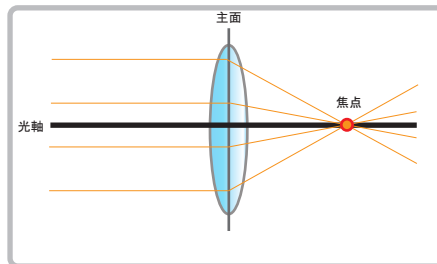
この、左視点と右視点から生じる角度のずれによって遠近感を知覚。

レンチキュラーレンズ

なぜレンチキュラーレンズが必要なのだろうか？

人工的に視差を作り出すことが出来れば立体視を行うことは可能。
そのためにはスクリーンに投影した光を特定方向だけに反射させる機能が必要。

一般のレンズの原理

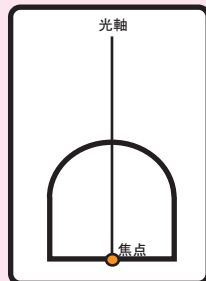


無限遠から平行な光が凸レンズに入射したときに集光する点が焦点。
逆に、焦点を通過してレンズに入った光は平行に進む。

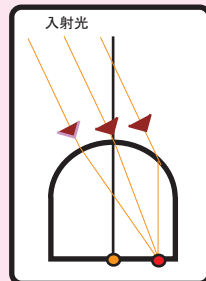
レンチキュラーレンズの原理



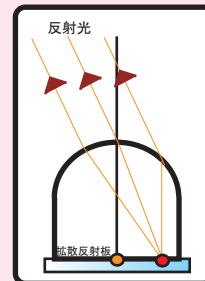
レンチキュラーレンズの断面図。
かまぼこ形のレンズが縦に細かく並んでおり、もう一方の面は平面。



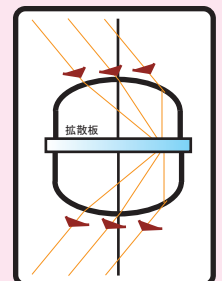
左図の拡大図。
焦点はレンズの平面側と光軸が交わったところに位置する。



平行光がレンチキュラーレンズに入射するとレンズ平面側に集光する。



このままでは光はレンズより出てしまうので紙などの光を拡散する物体を置くと、光は最初に入射した方向へ向かって平行に進む。



ダブルレンチキュラー方式では入射光は拡散板を軸に対象方向に進む。

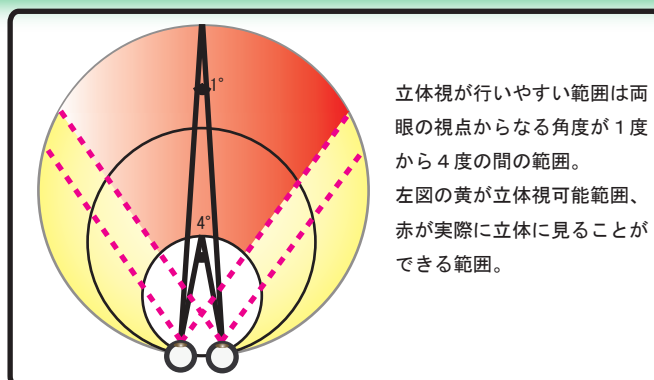
この性質によって投影した光を特定方向に反射することが可能。

CGの立体視

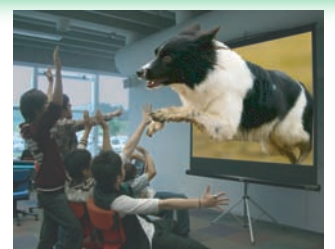
飛び出すCGを作るには？

基本的には実写と同じように左右の眼の視差と同じだけカメラ位置をずらしたCG画像を作成することで立体視は可能。

ただし、立体視が行いやすい範囲がある。



立体視が行いやすい範囲は両眼の視点からなる角度が1度から4度の間の範囲。
左図の黄が立体視可能範囲、赤が実際に立体に見ることができる範囲。



CGを適切な場所に配置することでより立体的に見やすくなる。