

眼鏡なしでも広視域に視える 球面型マルチピンホール

情報科学研究科
医用情報科学専攻

准教授 **常盤 達司** TOKIWA, Tatsuji

教員情報



キーワード

マルチピンホール, 視域, マクスウェル視, マクスウェル光学系, 眼球運動訓練
Spherical Multi Pinhole(SMP), Transmissive mirror device(TMD)

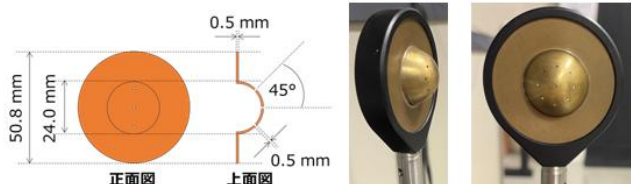
研究シーズの概要

VR (Virtual reality:仮想現実) グラスが広く一般家庭に普及しつつあります。VR グラスの問題点の1つに「VR 酔い」があります。この問題を解決するために、従来の光学系（マクスウェル光学系）に組み込み可能な光学素子「球面型マルチピンホール（Spherical Multi Pinhole: SMP）」を提案しました。

研究シーズの詳細

◆球面型マルチピンホール（SMP）◆

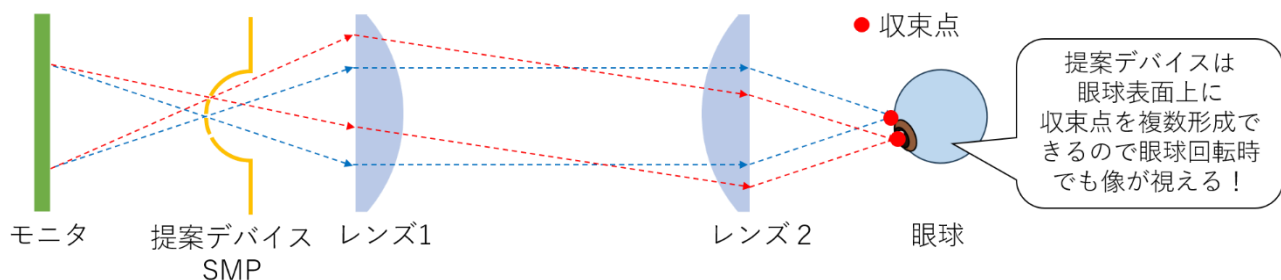
SMP は、平板の中央に眼球と同等のサイズの半球を設け、その半球上に複数の穴（マルチピンホール）をあけた構造をしています（右図）。SMPを用いることで理論的には光を眼球表面上の複数個所に収束させることが可能となります。結果として、水晶体調整に依存せず眼球を上下、左右に回転させた場合でも像をクリアに視ることが可能となります。



球面型マルチピンホールの概形（左）
とその試作品の写真（右）

◆実験例◆

SMP を用いた光学系の模式図を下図に示します。モニターに移された画像が SMP と2枚のレンズを通して、眼球の球面上に収束していることが確認できます（赤丸表示）。現在、2D・3D シミュレーションを用いた有効性の検証、透過型ミラーデバイス（Transmissive mirror device: TMD）を組み込んだ実機実験に取り組んでいます。



SMPとレンズを組み合わせたマクスウェル光学系の一例

応用例・セールスポイント

- ◆想定される用途：眼球運動訓練（評価）デバイス、VR/AR デバイスへの応用展開
- ◆特許番号：特開 2026-82319
- ◆SIGGRAPH2025, International Display Workshop2025 にて研究成果を発表しています

【問い合わせ先】 広島市立大学 地域共創センター 〒731-3194 広島市安佐南区大塚東 3-4-1 (情報科学部棟別館1F)
TEL:082-830-1764 / FAX:082-830-1555 / E-mail:ken-san@m.hiroshima-cu.ac.jp