

# 色覚異常による見えの違いの体験用 ビデオシースルー型ARシステム

An Interactive Video See-Through AR System  
of Representing Visual Differences Due to Color Vision Defect

泉 翔吾・ネットワーク分科会・中央大学大学院

Some people are “color vision defect”, meaning that they see colors differently from the majority. There is also the concept of “Color Universal Design (CUD)”, which is designed to ensure that information is accurately conveyed to all people. In order to promote CUD, it is necessary to provide an easy way to acquire correct knowledge and an intuitive way to understand the differences in vision caused by differences in color vision. Therefore, we develop a video see-through AR system that can simulate the visual experience of color vision defect. The system provides the user with the ability to change color vision, compare and show confusing colors, and display color names by interactive operation of the user.

## 1. 研究背景・概要

### カラーユニバーサルデザイン(CUD)の普及における課題

色覚特性に対する直感的に正しい知識を得る手段・機会の少なさ

⇒ビデオシースルー型AR技術を用いた色覚異常の疑似体験により以下の2点を提供可能

1. 色覚特性に対する直感的かつ正しい知識の取得
2. 他者の見え方の違いに対する共感

## 2. 提案システム概要

### 色覚シミュレーション機能

各色覚(P型・D型・T型・A型)の疑似体験が可能



P型色覚



D型色覚



T型色覚



A型色覚

### 色覚比較機能

各色覚同士の比較が可能



### 色弱強度変更機能

3色覚の疑似体験が可能



### 混同色表示機能

混同する色覚を縦縞で表示



### 色名表示機能

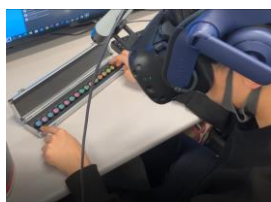
色の違いを色名で表示



## 3. 実験・結果



ビデオシースルー型HMD



システム使用時の被験者

表 1 事後アンケート結果

質問	4	3	2	1
(1) カラーユニバーサルデザインの重要性を理解できましたか	10	2	0	0
(2) 1型色覚の見え方の特徴を理解できましたか	4	8	0	0
(3) 2型色覚の見え方の特徴を理解できましたか	3	9	0	0
(4) 3型色覚の見え方の特徴を理解できましたか	5	7	0	0
(5) 1色覚の見え方の特徴を理解できましたか	8	3	1	0
(6) 1型色覚が見分けづらい配色について理解できましたか	2	10	0	0
(7) 2型色覚が見分けづらい配色について理解できましたか	2	10	0	0
(8) 3型色覚が見分けづらい配色について理解できましたか	2	10	0	0
(9) 1色覚が見分けづらい配色について理解できましたか	4	6	2	0
(10) 強度変更機能により色覚型に個人差があることを理解した	12	0	0	0
(11) 色覚比較機能は役立ちましたか	12	0	0	0
(12) 色名確認機能は役立ちましたか	7	4	1	0
(13) 混同色表示機能は役立ちましたか	7	2	2	1

## 4. 考察

各種機能はCUDの重要性を理解させる上で高い効果があることを確認

### 今後の課題

- ・ 映像酔いの改善
- ・ 軽量のデバイスの採用