

多様な色覚者同士が美術的意図を損なわずに配色を伝達する手法

1. 目的

色覚(色の見え)は個人ごとに異なることが知られている。その原因や程度による差異をまとめて色覚多様性と呼称されるが、このうちの一部の者の間で美術鑑賞、あるいは制作における配色の視覚的効果を一致させ、美術体験の質の向上を図る。

2. 研究内容

広色域な液晶ディスプレイを用いることで、色覚多様性の中でも割合の多いP型、D型3色覚(赤と緑の見分けができるが、しづらい色覚)の者が、標準的な色覚を持つ者と同様の色彩体験を得られるようなツールを開発した(図1)。



図1 補正変換の仕組みと作成した装置

仕組みは、それぞれの色覚保有者で異なる生体光センサー(錐体)の反応量 LMS の差を補償するようにディスプレイ RGB 値の調整を行うものである(図2)。

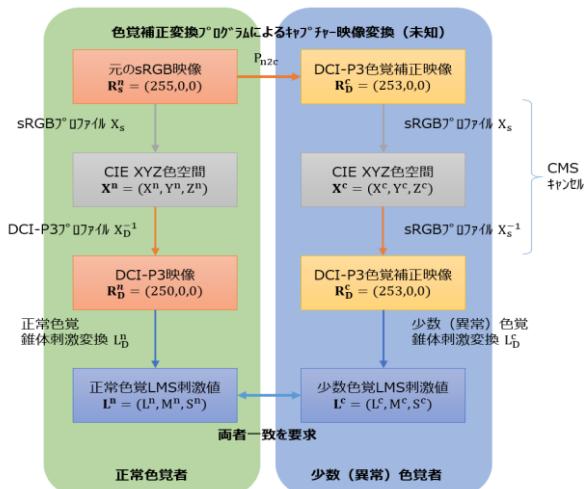


図2 補正変換計算の概略図

この変換をリアルタイムに行い、官能検査によるツールの効果測定を行った。官能検査は、補正変換による「色の識別性」と「配色効果の知覚」への影響を測るために、変換前後の画像について改善があったかを問うスコア付選択肢を選ぶものである(表1)。

表1 補正変換による効果の検証

被験者2名の結果の抜粋、改善が+、悪化が-。C型でのーは想定どおり。

大分類	小分類	赤と緑の区別がつきづらい人 P型3色覚 (l=0.25,m=0)	標準的な見え方の人 C型 (l=0.293,m=0)
機能的効果	石原検査表	正答 +0.3 見やすさ+1.2	正答 +0.0 見やすさ+1.1
	赤い文字	+1.42	+0.33
	生焼けの肉	+0.66	±0
	色相環 カラー チャート	±0	-0.22
審美的効果	紅葉や桜	+0.1	-0.2
	クリスマス	+1.5	-0.75
	バステル	+0.67	±0
	原色が効果的な イラスト 例 mika pikazo 氏	+0.56	-0.27

3. 結果・考察

- ① 当事者である被験者一人に対しては一定の有効性を確認した。(被験者の拡大が必要。)
- ② 効果の検証方法や補正ツールの計算に必要な錐体分光感度の測定手法についての改善余地があることが分かった。

色構造の知覚の改善例として、以下があつた

「有彩色のグラデーションの一部が灰色ではなくシアンに見えるように改善された。」
「原色で描かれたイラストにおいて、色の対決による作品の印象がより強く感じ取れた。」

展望として、美術館へのVR補正装置の設置やクリエーター向け液晶ペンタブレットなどの映像デバイスへの搭載がある。

