

早稲田大学 人間科学学術院 人間科学会 諸費用補助成果報告書（Web 公開用）

申請者（ふりがな）	平柳 裕久 （ひらやなぎ ひろひさ）
所属・資格（※学生は課程・学年を記載。卒業生・修了生は卒業・修了年月も記載）	人間科学研究科感性認知情報システム専攻修士 1 年
発表年月 または事業開催年月	2025 年 10 月
発表学会・大会 または事業名・開催場所	電子情報通信学会ヒューマン情報処理研究会
発表者（※学会発表の場合のみ記載、共同発表者の氏名も記載すること）	平柳 裕久、佐野 貴紀、百瀬 桂子
発表題目（※学会発表の場合のみ記載）	色覚特性に応じた sRGB 画像の色見えシミュレーション
発表の概要と成果（抄録を公開している URL がある場合、「概要・成果」を記載した上で、URL を末尾に記してください。また、抄録 PDF は別途ご提出ください。なお、抄録 PDF は Web 上には公開されません。）	
■概要 標準以外のさまざまな色覚特性を持つ人の色の見え方への理解を進めたり、適切な支援手法の検討に利用したりすることを目的として色覚シミュレーションを開発している。さまざまな色覚特性をシミュレーションするためには、眼に入射する色光スペクトル（可視光の波長 400～700nm の範囲での光強度分布）からなるスペクトル画像を入力とすることが必要となる。従来、このスペクトルを取得するためには、高価で扱いの難しい機材が必要であり、汎用性のあるシミュレーションの構築は困難であった。本研究では、通常のカメラなどで取得可能な sRGB 画像の個別画素値からデータ科学的にスペクトルを再構成してスペクトル画像を取得する手法の適用を検討した。手法としては、主成分分析を用いる方法（PCA 法）および主成分分析より再構成の精度が高いとされるスパースコーディングを用いる方法（SPC 法）を用いた。将来的には、スマートフォンなどに搭載し、リアルタイムシミュレーションとして活用することを想定している。この二つの手法は、比較的簡便で処理速度も速い手法である。このため、この 2 つの手法について、シミュレーションへの適合性を評価した。 評価は、二型三色覚のシミュレーションへの入力として、実際に測定された色光スペクトルを用いた場合と再構成した色光スペクトルを用いた場合を比較することでおこなった。シミュレーションを実行した結果、PCA 法、SPC 法で再構成した色光スペクトルを用いた場合と実際に測定された色光スペクトルを用いた場合で、概ね同様な色見えとなる結果を得た。すなわち、汎用利用可能な sRGB 画像から色光スペクトルを再構成して入力とする手法の有用性が確認された。一方で、詳細確認すると、一部の画素について、再構成した色光スペクトルを用いた場合と実際に測定された色光スペクトルを用いた場合で色見えが若干異なる結果となることも確認された。また、二つの再構成手法間では、実際に測定された色光スペクトルを用いた場合との色見えの相違が小さくなる色の領域が異なっていた。領域ごとに二つの再構成手法を使い分けることが有効であろう。 ■成果 さまざまな色覚特性に対し、汎用性・信頼性のあるシミュレーションが可能であることを実証した。 ■発表抄録 https://ken.ieice.org/ken/paper/20251021FcnJ/	

※無断転載禁止