

# 2021年度事業計画書・収支予算書

自 2021年4月1日

至 2022年3月31日

一般財団法人日本色彩研究所



# I.事業計画書

## 1. 本年度は以下の研究を実施する（詳細を4.資料に示す）

- (1) 色評価に適した LED 光源の現状に関する研究
- (2) 携帯用鮮明度光沢度計 (PGD-IV) を使った画像解析
- (3) JIS グレースケール製作における色票のバラツキ改善
- (4) 塗料の色域情報の更新
- (5) ファンデーションカラーの色見本作成の試行
- (6) PCCS の改訂に関する研究
- (7) 色彩データ集計ソフト「PCCS Color Calc」の機能拡充
- (8) メッシュ法による色彩分析集計ソフトの開発
- (9) 新教材「PCCS カラースクエア」の使用実態調査とバージョンアップの原案作成
- (10) 幼児のための色彩テキストの開発と制作
- (11) 混同色の理解を促す教材開発
- (12) 動画による色彩教育ソフトの開発
- (13) コロナ禍における色彩好悪の特徴に関する分析
- (14) 女性服装色調査のデータ整理と再分析

## 2. 本年度は以下の事業を実施する

### (1) 産業界、教育界との協力

官公庁、教育界、産業界からの受託研究業務として、次の事業を実施する。

- (a) 標準化事業 : Hue-Tone システムによる色票集の開発を進める。  
標準色票の改訂のための検討を進める。
- (b) 調査研究 : 各種製品色の提案、色彩調査を実施する。
- (c) 技術指導 : 色彩の産業応用に関する技術指導及び製品開発の指導・監修を実施する。  
また、色彩教育用教材などの色彩用具・資料の開発を進める。
- (d) 測色試験 : 標準白色板の校正試験等依頼試験を実施する。
- (e) 講座会 : 定期開催の色研セミナー ((2)参照) 及び企業への講師派遣を実施する。
- (f) 色票製作 : 各種用途の色票製作を実施する。

### (2) 講習会、色彩講座の開催

定期開催の色研セミナーとして、下記の専門講座を開催する。

色彩管理士認定講座 (第 16 期)

色彩心理、カラーデザイン関連講座

景観色彩計画関連講座

色彩工学・技術関連講座

(3) 定期刊行物及び広報等の活動

機関誌「色彩研究」Vol.64 の発行

広報誌「COLOR」No.175、No.176 の発行

メールマガジンの発行

ホームページ <https://www.jcri.jp/> 更新は年 4 回程度を予定

(4) 学会及び論文発表

当研究所紀要のほか、日本色彩学会、照明学会、日本人間工学会、日本デザイン学会、日本建築学会、国際心理学会、日本心理学会、日本プラント・ヒューマンファクター学会、人類働態学会などでの論文投稿、大会発表を積極的に進める。

### 3. 処務関係

本年度は以下の会合を予定している。

(1) 評議員会 1 回開催

(2) 理事会 3 回開催

## 4. 資料 (研究項目概要)

### (1) 研究項目 色評価に適した LED 光源の現状に関する研究

主任研究員 小林信治

研究着手年月日 2020 年 4 月 1 日

蛍光灯の国内製造の終了に伴い色評価用蛍光灯の入手が困難となった。代替品としての色評価用 LED 光源については、従来は美術館向け等に供給されていた RGB 混合型 LED だったが可視波長全域に放射を持つタイプの LED が市販され始め、それらの中には平均演色評価数 Ra が高いのみでなく特殊演色評価数 Ri においても高い数値を出す製品がある。しかしながら色評価用 LED 光源 には JIS Z8716 「表面色の比較に用いる常用光源蛍光ランプ D65」のような JIS 規格が無くその選択基準は使用者に任されている。色評価への使用の観点からこれら高演色性 LED 光源の現状について調査する。今年度は新たな演色性評価方法である北米照明学会 (IES) の TM-30 を検討対象として加える。

### (2) 研究項目 携帯用鮮明度光沢度計 (PGD-IV) を使った画像解析

主任研究員 那須野信行

研究着手年月日 2021 年 4 月 1 日

光沢度の測定は、鏡面光沢度・対比光沢度・鮮明度光沢度の 3 種類に分類でき、評価する対象に合わせて使い分けるのがよい。高光沢の平滑面では、表面に写り込む像の鮮明性が主要な評価対象であり鮮明度光沢度の測定が適当である。現在、対応する規格には「JIS K7374 プラスチックー像鮮明度の求め方」や「ASTM D5767 Standard Test Method for Instrumental Measurement of Distinctness-of-Image (DOI) Gloss of Coated Surfaces」があり、正反射光の空間的な広がり物理測定によりその評価が行われている。

それとは別に、視感により測定する計測器として「携帯用鮮明度光沢度計 (PGD-IV)」があり、高光沢の平滑面に像を映し込み評価が行われている。視力検査表の区分数値と一致した数字で構成されたテストパターンを試料面に映し込み、接眼鏡より観察される読み取り可能な限界の値を光沢度指数 (Gd 値) として得ることができる。対象表面の状態を確認しながら同時に Gd 値を読み取れるのが利点であり、表面状態のエラー的な変化を捉えやすい特徴がある。今回は、接眼鏡より観察されるテストパターンを撮影し、画像解析により Gd 値へ変換することを目的とする。接眼鏡からの観察では、像の歪みやボケなどにより認識できるテストパターンの限界が定められるので、像の歪みについては特徴点の一致度、ボケについては空間周波数成分によって、それぞれ Gd 値との関係性について検討を行う。

### (3) 研究項目 JIS グレースケール製作における色票のバラツキ改善

主任研究員 佐々木哲雄

研究着手日 2017 年 4 月 1 日

「JIS 変退色用グレースケール」に使用していたフィルムが 2012 年に廃版となり、多くのフィルムの中から所定条件に適合するものを選定して使用し始めた。しかしながら新フィルムへの変更後、①塗装面の部位やフィルムの個体違いによる色のバラつきが多くみられ、また、②試験吹きと本塗装での色ズレが大きくなるなどの問題が生じた。なお、選定されたフィルムはそれまでのものとは違い、表裏の光沢度の差異が比較的大きかった。

そこで表面色のバラつきの改善と、調色作業性・加工性・色差等の側面においてより相応しいフィルムを選定するため、以下の 4 段階にわたる検討を開始した。一昨年の第 1 段階目はフィルムの違いに焦点を当てたもので、現在のフィルムの製造年違い、候補となったフィルム、新たな候補フィルムの 8 種類を用意し、フィルム単体と、白板、黒板の上に乗せた場合の、色彩と光沢度を測定した。その結果、表裏の光沢差が小さいほど色のバラつきが小さい傾向が明らかになった。昨年、第 2 段階目の検討として塗膜の色ムラに目を向けた検討を始めた。今年度はその検討を引き続き進める。また第 3 段階目の検討として、表裏の光沢差が小さいフィルムを使用して数十枚単位で塗装した場合に、色のバラつきが改善されるかについての検証も進める予定である。そして第 4 段階では最適とみなされたフィルムの組成を調査し、最終的に色票の色のバラつきの原因の解明と、最適なフィルムを選定する方法を確立する。

#### (4) 研究項目 塗料の色域情報の更新

主任研究員 前川太一

研究着手日 2018 年 4 月 1 日

前年度は廃番品番の代換えとなる緑色 1 品番を調査した。調査は色票製作により、白または黒を混色した色域限界値、周辺原色との組み合わせによる色域限界値、耐光性の調査を行った。その結果、既存周辺色品番の黄色と緑色の間に調査品番を加えることにより高明度域の色域限界値が広がることがわかった。廃番品の代換えとしては、既存周辺色品番の高明度域の色域限界値を広げる役割が同じで、わずかな優劣はあるが廃番品と同様の色域を再現できることがわかった。

本年度も、詳細に調べていない他品番の詳細な調査を行う。その結果を過去の色域情報と比較検討し、色票製作において使用頻度が高い JIS 標準色票の等色相面に整理する。

#### (5) 研究項目 ファンデーションカラーの色見本作成の試行

主任研究員 篠村桃

研究着手日 2020 年 4 月 1 日

新型コロナウイルスの影響で美容部員のタッチアップを受けられず、またサンプルに触れることも憂慮される中、昨年からは開始したファンデーションカラーの色見本の製作と活用はより一層有用な意味をもつと思われる。昨年度はリキッドファンデーションを紙や人間の肌に塗布し、それを目標色とすることで視感複製色票を製作する計画を立てていた。し

かし実際に調色をしたところ、肌に重ねたファンデーションの色を塗料の吹付塗装で再現することは人それぞれ異なる肌色、質感、なじみ具合があることを考慮するとかなり困難だということが分かった。よって今年度はファンデーションそのものの色を高光沢の塗料で再現し色票を製作することで、同一メーカーの個々の製品色間の色の違いを明確にし、それらの分布をチャートでビジュアル化することを目標とする

#### (6) 研究項目 PCCS の改定に関する研究

主任研究員 佐々木三公子・大内啓子

研究着手年月日：2019年4月1日

PCCS の見直しを 2019 年から開始しており、初年度は研究所内の色彩専門家による 9s の設定に関する実験を行った。その選定色についてクラスター分析を行ったところ、色再現や色管理を担当するグループと、色彩設計を行うグループの間で高彩度色のトーン分類やその境界が異なる結果となった。このことは、最も鮮やかな vivid の位置づけが回答者の属性により異なることを示している。そのため、今後は PCCS に関する知識を有する色彩専門家を中心に回答数を増やし、妥当性のある 9s の設定を行い進めることとする。

#### (7) 研究項目 色彩データ集計ソフト「PCCS Color Calc」の機能拡充

主任研究員 大内啓子・佐々木三公子

研究着手年月日：2020年4月1日

一昨年度に製品化した「色彩集計ソフト PCCS Color Calc」について、購入したユーザーからの要望や問い合わせなどをいただいている。より分かりやすいグラフや集計表の修正と機能追加作業を今後も続けていくと共に、企業独自の色分類方法による集計や変換可能な表色系の追加など企業向けのカスタマイズに対応できるよう、より自由度を持たせた設計に整える。

#### (8) 研究項目 メッシュ法による色彩分析集計ソフトの開発

主任研究員 佐々木三公子・大内啓子

研究着手年月日 2020年4月1日

昨年度は、パソコンに取り込んだ画像刺激に対してピクセル単位で RGB を抽出し、画像内の色の構成比を PCCS 大分類レベルで集計可能なプログラムを作成した。ただし、現状のソフトは VBA によるエクセルベースのソフトであるため、取り込む画像のサイズや形式に制約があること、メッシュの分割数によっては計算に時間がかかることが課題として挙げられた。本年度は上記のような点を改善するため、エクセルに依存しない方法を取り入れたソフト開発を行う。

### (9) 研究項目 新教材「PCCS カラースクエア」の使用実態調査とバージョンアップの原案作成

主任研究員 赤木重文

研究着手年月日 2021年4月1日

昨年度は「配色調和に関する新しいトレーニング手法と教材の開発」というテーマで、明度コントラスト調和に及ぼす影響を考察しながら、新教材「PCCS カラースクエア」を開発し刊行した。

今年度はこの教材を活用して頂いたユーザーから、使用した体験に基づく評価を広く聴取し、様々な角度から改善を加え、改訂版の制作を進める。

協力機関：日本色研事業株式会社

### (10) 研究項目 幼児のための色彩テキストの開発と制作

主任研究員 赤木重文

研究着手年月日 2021年4月1日

昨年度は日本色彩教育研究会を中心に、中学校や高等学校美術、デザイン系専門学校・短大・大学の色彩初学者を対象とした「しる・みる・つかうシリーズ1 色彩ワークショップ」を制作・刊行した。ここ数年で教育に求められるテーマに大きな変化がみられ、色彩に関わる教育的課題も同様である。このような転換期を迎えた今、それに対応していく姿勢で臨んだのが「色彩ワークショップ」であった。自然環境と地球温暖化、グローバル化とダイバーシティ、地域特性と文化、ジェンダー、デジタル化、など最近のキーワードに対応する諸問題は色彩教育的見地から見ても無縁ではなく、真摯な取り組みが求められている。

今年度は、色彩ワークショップの続編として幼児を対象とした「初めての色彩」（仮称）の制作を進める。

協力機関：日本色彩教育研究会、日本色研事業株式会社

### (11) 研究項目 混同色の理解を促す教材開発

主任研究員 名取和幸

研究着手日 2021年4月1日

遺伝等により色を区別しにくい人は日本人男性の約5%、女性の約0.2%の割合で存在し、その数は国内でも約300万人にのぼる。ところが、色は一般には物体が持つ属性のように感じられ、色の見え方が多様であるという認識は低い。そのため少数の色覚特性の見え方が配慮されずに、当該者が情報を十分に得られない色使いとなっている表示が散見される。近年、そうした色覚の多様性が唱えられてきているが、同じ色の系統の中の微妙な色の違いがわからないのではないかと、などの誤った認識をもたれている人も多い。そこで、色覚特性の違いによりどのような色の組合せが区別しにくいのか（混同色）を、画面



を使って視覚的に体験、理解してもらおう学習ツールの検討、開発を進める。例えば、画面に色覚特性により区別しやすい2色、しにくい2色の組合せを一つずつ提示し、それに対して区別しやすい、しにくい判断を答えさせる。次に正解と、2色を色相環とトーン図にプロットした図とを一緒に提示するというようなものである。なお、提示する色ペアには色名を付記する。それにより色を区別しにくい人も使用することで、自分がどのような色名の色同士を区別しにくいかがわかり、またより多くの人を感じる色相環という色の連なりの中でどのような関係にある色の区別がつきにくいかをとらえることができる。開発は当事者との面談、立案、画面チェックの流れにより進める。

### **(12) 動画による色彩教育ソフトの開発**

主任研究員 江森敏夫

研究着手年月日 2021年4月1日

これまで日本色彩研究所では主に静止画像を中心に色彩関係の画像を多数作成し、それらを集積した色彩スライド集なども刊行してきた。しかし、画像によっては静止画では分かりにくい場合もある。例えば、色立体などは静止画では裏側の構造などが分かりにくいですが、色立体を回転させながら提示すれば、全体の構造を把握しやすくなる。このように、動きを加えたり、状態が遷移したりする様子を動画として示すことで理解が促されるものが少なからず存在する。そこで今年度から動画を利用したコンテンツの作成を積極的に行っていくことにする。近年ではビデオ編集用ソフトなど、動画作成のためのPC環境が充実してきているのでそれらを有効に利用し作業を進める。

### **(13) 研究項目 コロナ禍における色彩好悪の特徴に関する分析**

主任研究員 名取和幸、江森敏夫、大内啓子、佐々木三公子

研究着手年月日 2021年4月1日

コロナ元年とも言える2020年、日々の生活は大きく変化した。そうした変化は色の印象に対する評価に影響を与えるのであろうか。弊所では、国内消費者を対象に長年にわたり嗜好色調査を行っており、近年では2018年、2020年12月にオンラインによる調査を実施した。今年度は後者のデータ分析を行い、コロナ禍において好悪される色の特徴を把握すると共に、コロナ以前の調査結果と比較しその変化がみられるのかを検討する。また、2020年度の調査において新しく質問に加えた、トーンの嗜好、好きな色の使用用途、グリーン系での色みや色調が異なる色の好み、そして2020年の気分を表す色などから、色彩好悪に関わる新たな知見の獲得も目指すものである。

### **(14) 女性服装色調査のデータ整理と再分析**

主任研究員 江森敏夫

研究着手年月日 2021年4月1日

日本色彩研究所では1952年から銀座の街頭で春夏秋冬ごとに、女性の服装色の測定を67年間継続している。前年度は新型コロナウイルス感染予防などの観点から、春、夏と冬は中止せざるを得なかったが、これまで継続して蓄積されたデータの価値は大きく、有効な分析により新たな成果を見出したいと考える。2016年までのデータについては、調査報告書や研究紀要「色彩研究」において服装色の変遷や様々な特徴を報告してきた。今年度はこれまで蓄積されたデータを同様の方法により整理すると共に、色の出現割合の時系列分析、トップスとボトムスの配色分析などを進める。また、服装色データ処理に有効な新たな統計的手法なども探査し、これまでとは別の視点からの分析についても取り組みたい。