

2020年度事業計画書・収支予算書

自 2020年4月1日

至 2021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) インクジェットカラープリンタにおける耐候性に関する研究
- (2) 色評価に適したLED光源の現状に関する研究
- (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) 濁りのある試料色に対する測定方法の検討
- (6) ファンデーションカラーの色見本作成の試行
- (7) PCCS の改訂に関する研究
- (8) 色彩データ集計ソフト「PCCS Color Calc」の機能拡充
- (9) 色彩に関するソフト製品の開発
- (10) 既存色彩教材のアプリケーション化に向けた取り組み
- (11) 2色覚における色の実効輝度に関する研究
- (12) 商品の違いによる嗜好色に関する調査研究
- (13) 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
- (14) 色彩研究所ホームページのリニューアルの検討

上記の研究成果は、所内研究発表会を開催して報告する。

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) 色票依頼 : 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15期） | 1回 |
| 色彩心理、カラーデザイン関連講座 | 4回 |
| 景観色彩計画関連講座 | 1回 |
| 色彩工学・技術関連講座 | 6回 |

(3) 定期刊行物及び広報等の活動

機関誌「色彩研究」Vol.64, No.1 No.2 の発行

広報誌「COLOR」No.173、No.174 の発行

メールマガジンの発行

ホームページ <http://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 インクジェットカラープリンタにおける耐候性に関する研究

主任研究員 小林 信治

研究着手年月日 2020 年 4 月 1 日

昨年度までの研究で、インクジェットカラープリンタの色域や制御性は機種依存性が高く、標準色票の製作用としての十分な色域や制御性を有した機種はなかった。色票製作に用いたとしてもある程度限定した利用に限られることが判った。

標準色票として重要な要素には色域のみでなく優れた耐候性がある。今年度はインクジェットカラープリンタによって作成された色票の光暴露による変退色試験を行い、塗料によって作成された色票との耐候性の比較検討を行い、耐候性から見た色票製作への可能性を検討する。

(2) 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。色評価用として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。

(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

研究着手年月日 2019 年 4 月 1 日

グレースケール表面色塗装に使用するフィルムは定期的に廃版となるため継続的な購入は困難となっている。過去のフィルムの廃版 (2016 年) に伴い 10 種類のフィルムを光沢度・断裁性・傷や油の付きにくさ等、数項目を条件に選定した結果、現行フィルムは旧フィルムに比べ表裏の光沢度の差が大きいという差異以外は類似していることが選定理由となった。しかしながら現行フィルムでは塗装から乾燥後の表面色にバラツキが多く、調色作業の効率性と製品の質(色差)に直結しているためフィルムは安易に選択できるものではないことが解り、対策として調色作業性・加工性・色差等の条件を満たしたフィルムの選定と表面色のバラツキ改善(色差)を目的に研究を開始した。

昨年の第 1 段階は 8 種類 (現行フィルムの年度別ロット・過去の候補フィルム・新候補

フィルム) 各 10 枚をフィルム単体と塗膜と見立てた白板・黒板で色度及び光沢度を表裏複
数箇所測定した。その結果、表裏の光沢差が小さいフィルムほど色度のバラツキが小さいこ
とが分かった。

本年度は第 2 段階としてフィルムのみ原因を求めず塗装の均一性を確認するために塗
膜のみの特性を調査する手法の開発及びそれによる調査をする。その後、第 3 段階として
第 1 段階を踏まえ、光沢差の小さいフィルムに絞り実際に数十枚単位で塗装し、フィルムの
色変異や色のバラツキなどの特性を調査し第 1 第 2 段階の調査結果と整合性がとれるかを
検証する。さらに第 4 段階として第 1～第 3 段階の結果から最適と思われるフィルムの組
成について調査する。最終的に第 1～第 4 段階の調査結果をもとに塗装から乾燥後の表面色
のバラツキ原因を解明する。

(4) 研究項目 塗料の色域情報の更新

主任研究員 前川 太一

研究着手年月日 2019 年 4 月 1 日

前年度は、詳細を調べていない品番に白または黒を混色した色域限界値、周辺原色との組
合せによる色域限界値、耐光性の調査を行った。

評価したのは赤色 1 品番(バ R)で、既存赤色 1 品番(ス R)に近似した黄みで、それぞれに特
徴的な部分があった。周辺原色との組み合わせによる色域限界値は、狭い範囲で既存赤色 1
品番を超える高い彩度を再現できることがわかった。耐光性評価はブルースケール 4 級が
標準退色するまで行った。中,低明度にわずかな退色が視られたが、4 級以上であることが
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 濁りのある試料色に対する測定方法の検討

主任研究員 那須野信行

研究着手年月日 2020 年 4 月 1 日

反射物体や透過物体の測定は「JIS Z8722 色の測定方法—反射及び透過物体色」に従い行
われているが、濁りのある半透過の溶液は適用外である。「JIS K0102 工場排水試験方法」
の色度測定においても、ろ過または遠心分離により濁りを除去した溶液を対象に透過測定
が行われている。しかし、緑茶飲料など濁りを売りにしている製品は濁りを除去せずに色の
測定を行うことが望ましいが、機器測色で視感測色に相当する値を得ることは難しい。その
理由として、濁りの程度が周辺照明や光路長などの測定要因に対して影響を与えられるこ
とが推定される。そこで、緑茶飲料の濁りが、照明と受光の幾何条件や光路長などに及ぼす
影響について調査し測定方法の検討を行う。

(6) 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

研究着手年月日 2020 年 4 月 1 日

女性にとってファンデーションは極めて身近であり、またこだわりの強いものである。しかしながら現物のサンプルによる色の確認は手間のかかる行為で、かつ色選びに失敗しがちである。色見本がネットや店頭にあっても客観的に自分がどの色に合うのかを判断するのは難しい。また塗料など質感の分かるファンデーションカラーの色見本は見当たらない。近年リキッドファンデーションが身近な傾向にあり、ドラッグストアなどで入手しやすいオーソドックスなリキッドファンデーションを対象に視感複製による複製を試みる。手順としてファンデーションを紙、人間の肌や人工皮膚に塗布し目標色とする。ファンデーションは塗り方や皮膚色、照明条件によって色の見え方が変化するのでそれぞれに対応した色を塗料で複製し色票を製作する。その後色ごとの再現性の評価を行う。

(7) 研究項目 PCCS の改訂に関する研究

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

これまで「調査用カラーコードの改定」などの研究から、現行の PCCS で最高彩度の 9s を見直す必要が挙げられている。PCCS を現代に即したカラーシステムへと改訂するため、昨年度は現存する高彩度の物体色を収集し、ビビッドトーン分類実験を行った。この結果を基に今年度はビビッドトーン各色相における 9s を設定し、その他のトーンにおいても分類実験を通して色域および基準値を検討する。

(8) 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 2019 年 4 月 1 日

昨年度製品化した「色彩集計ソフト PCCS Color Calc」は、入力可能な色値がマンセル値と RGB 値に限られている。しかし色彩データによっては L*a*b*値や XYZ 値を用いる場合もあり、入力値や変換値としてこれらの色値も扱えるとソフトの用途が広がる。そのため、今後はマンセルと RGB 値以外も扱えるよう、新たなラインナップの拡充を行う。また、集計メニューから選択できる各種図表についても、ユーザーからの要望を取り入れながら、修正・追加を行い、より使い勝手の良い集計ソフトの開発を行う。

(9) 研究項目 色彩に関するソフト製品の開発

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

本研究では、色に携わっている方々からの需要が大きい以下の 2 つのソフトを開発する。

1) 「配色とイメージ対応ソフト」

配色とイメージの関係性については、これまで多くの研究がなされているが、イメージから配色を導き出すことや、ある配色に対して配色形式を求めるといった機能を持つ製品は数少ない。また、Web や書籍等では「美しい配色事例集」は非常に数多く存在し、その需要の高さを知ることができるが、「美しい」以外にどのようなイメージがあるのかについての言及は少ないことが現状である。そのため PCCS 配色理論や各種調査研究から得られたエビデンスに基づいた配色展開や配色分析を行うことのできるソフトを開発することを目的とする。

2) 景観色彩等で活用可能な「メッシュ法による色彩分析集計ソフト」

景観色彩や画像刺激を使用する実験などでは、画像内の色彩構成比を扱うことがある。しかし手軽に画像の色面積をデータ化できる製品は少なく、昨年度製品化した「色彩集計ソフト PCCS Color Calc」においても画像上に使われている色の面積比を算出し、集計するまでには至っていない。そのため本研究では、景観色彩等で分析手法として用いられているメッシュ法を活用し、読み込んだ画像における色彩構成比を求め、且つ集計結果の効果的な図表化をしてくれるソフトを開発することを目的とする。

(10) 研究項目 既存色彩教材のアプリケーション化に向けた取り組み

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

研究所が現状頒布しているデジタル製品の多くは Adobe Flash を使用しているが、今後 Flash を使用し続けることは現実的ではなく、早急に Flash に変わるコンテンツ環境の構築が必要である。初年度は、スマートフォン・タブレットを対象にしたアプリケーションのコンテンツの試作を行うことから始める。最終的にはデジタル版「HVC カラートレーニング」のアプリケーション化を果たせるよう進めることとする。

(11) 研究項目 2色覚における色の実効輝度に関する研究

主任研究員 名取和幸

研究着手年月日 2020年4月1日

近年、色覚の多様性に配慮したカラーデザインの検討が多く行われるようになってきた。色覚タイプによる色の区別しづらさの検討は、2色覚者において理論的に同じ色みに見える色を色度図上に線で示した混同色線を用いて行うことができる。しかしながら混同色線上に並ぶ色であっても、異なる明るさに見えれば色の識別は可能となる。また色がどの程度の明るさに見えるか（実効輝度）も色覚タイプにより違いがある。赤い光への感度が低い1型2色覚では赤が暗く見え、黒との区別がつきにくくなる。こうした色覚特性の違いによる見えの明るさ変化を扱った実験はあまり多くない。本研究では、1型2色覚者と2型2色覚者を対象に、様々な色の実効輝度を実験的に把握するものである。得られた

結果は混同色線からどの程度ずれると区別しやすくなるかを求める際の輝度に関連するデータとして活用される。

(12) 研究項目 商品の違いによる嗜好色に関する調査研究

主任研究員 名取和幸

研究着手年月日 2020年4月1日

前回2018年に実施した嗜好色調査では、対象物を限定せず、色から受ける印象が好まれる色や配色のイメージについて調査した。それにより、現代の日本人における色嗜好の全般的な傾向と、年齢や性別などによる相違が明らかになった。

今年度は、長年実施してこなかった商品による色の好みに焦点を当てて調査する。商品ごとに、色を選ぶ際にどのような点を重視するか（自己表現、定番、組合せやすさ、流行、汚れにくさ、リセールしやすさ他）のレベルを回答させる。そして商品ごとに欲しい色と、商品に関わりなく色の印象から好きな色とを選択させる。色の選定基準、商品、嗜好色との関係から、色彩嗜好についての構造を研究するものである。本結果は、実際の商品色を考える際に、どのような商品が参考になるかなども明らかにする。

(13) 研究項目 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

主任研究員 赤木重文

研究着手年月日 2020年4月1日

協力機関 日本色彩教育研究会、日本色研事業株式会社

色彩調和を実現するためのPCCSの特徴はヒュートンシステムにおける配色形式にあることはよく知られており、これまで色彩教育また色彩設計の実務に活用されてきた。

しかし色彩調和を支援するPCCSの特徴はそれだけではない。PCCSハーモニックカラーチャートで示された同一トーンにおける明度の漸次的変化は、トーンを定義するための法則であるとともに、色彩調和を考えるうえで明度の重要性を示したものである。

本研究は色彩調和を語る際に、PCCSではこれまであまり語られてこなかった明度について重点的に取り上げ、色相とトーンの配色形式に加えて、明度コントラストが調和に及ぼす影響を考察しながら、新しい色彩トレーニングの手法について仮説と検証を進め、さらにこのトレーニングを効果的に進めるための新たな教材の開発にも取り組んでいく。

(14) 研究項目 色彩研究所ホームページのリニューアルの検討

主任研究員 江森敏夫・小林信治

研究着手年月日 2020年4月1日

現在、色彩研究所のHPはセミナー案内や各種告知が生じるごとに更新作業を行っているが、研究所のホームページの基本レイアウトや階層構造などは2008年から変更されておらず、デザインのやや古めかしい印象があることは否めない。また、それ以上に長年さま

ざまな状況にアドホックに対処してきたこともあり、構造が煩雑になってきているため、既存ページの更新作業や新規ページの追加などの作業がスムーズに行いにくい状況になっている。

以上のような状況に対処するため、本年度から HP のリニューアルに着手する。リニューアルにあたっては、HP の利用者に分かりやすく、閲覧しやすいデザイン等にすることは勿論であるが、更新などのメンテナンスが容易に行えるように、シンプルで効率的な構造にすることも必須である。以上の点を踏まえ、最近の HP のデザインや構造などを参考にしながら、新しい HP の構築作業を進める。