

# 平成29年度事業報告書・収支決算書

自 平成29年4月1日

至 平成30年3月31日

一般財団法人日本色彩研究所

# I. 事業報告書

## 1. 以下の研究を実施している（3. 資料（研究報告概要）参照）

- (1) 標準色票製作におけるインクジェットプリンタの活用に関する研究
- (2) JIS グレースケール製作における色票のバラツキ改善について
- (3) 変退色・汚染用グレースケールの製作方法に関する研究
- (4) 色票における塗膜柔軟性向上技術の開発
- (5) 鏡面光沢度における曲面試料の測定に関する研究
- (6) PCCS 調査用カラーコード〈大分類・中分類・小分類〉の改定
- (7) 環境色の画像測色法とカラーシミュレーションに関する研究
- (8) 色名呼称からみた色の認識空間の構造に関する国際比較
- (9) 教科「美術」「図画工作」への ICT 導入における基盤整備に関する研究
- (10) 色彩研究所教材等の Flash を HTML5 へ移行するための検討作業

## 2. 本年度は以下の事業を実施した。

### (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、色彩デザイン、色彩調査、色彩の産業応用及び技術指導・コンサルティング、各種色彩講座の企業内講習会、講師派遣などを実施した。以下に、おもな実施事例をあげる。

- a) 変退色用及び汚染用グレースケールの製作
- b) 各種色見本の受注製作
- c) 光源の演色性に関する調査
- d) 店舗内照明の調査
- e) 安全色彩に関する調査
- f) カラーシステムの構築と色彩分析ソフトの開発
- g) 視覚疲労と色彩に関する調査
- h) 色と視覚的テクスチャに関する国際比較調査
- i) ユニバーサルデザインに関する調査
- j) 製品色の動向予測に関する調査
- k) 色名の記述や教材に関する監修

### (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した。

色彩管理士認定講座（第 12 期）	1 回
色彩心理、カラーデザイン関連講座	2 回
景観色彩関連講座	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」の編集を行った。

広報誌「COLOR」No.167、168 を発行した。

ホームページ <http://www.jcri.jp/> を維持・更新した。

メールマガジンを 5 回発行した

(4) 学会及び論文発表

日本色彩学会平成 29 年度研究会大会で学会発表を行った。

(5) 会員 賛助会員 8 社、色彩研究購読会員 80 名

### 3. 資料（研究報告概要）

**(1) 標準色票製作におけるインクジェットプリンタの活用に関する研究（研究員：小林信治）**

インクジェットプリンタによる標準色票製作のための試作として、価格帯の異なる 2 機種種のインクジェットプリンタにより等色相面チャートの印刷をして比較検討した結果、粒状性は高価格機 > 低価格機、色域の広さは高価格機 > 低価格機と高価格機が優れていることがわかった。低価格機の粒状性は標準色票としての実用性には達していないが、高価格機は十分とは言えないものの実用レベルに近いことがわかった。また、両機とも紙送りに際して発生したと思われるわずかな帯状の傷が見られることがあった。発生場所が一定であることから使用方法によっては支障が出るということがわかった。

**(2) JIS グレースケール製作における色票のバラツキ改善について（研究員：佐々木哲雄、那須野信行、前川太一、小林信治）**

グレースケールの品質・生産性の向上を目指し、色のバラツキの原因として考えられるベースとなるフィルム自体の光沢度のバラツキと、塗装工程に起因する色のバラツキを確認した。フィルムの光沢度については、約 600 枚のフィルムの表裏面のそれぞれ 5 箇所について 20°、60°、75°、80° の鏡面光沢度を測定した。そして変退色 5 号相当のグレーを塗装しその L\* を測定し、光沢度との相関を検討した。その結果、塗装色の L\* 値は 75° の鏡面光沢度との相関が最も高いことが明らかになった。ただし、塗装色の L\* 値のバラツキの程度はそれほど大きいものではなく、フィルムの光沢度のバラツキはグレースケールの色のバラツキに影響するほど大きなものではないといえる。

**(3) 変退色・汚染用グレースケールの製作方法に関する研究（研究員：小林信治、那須野信行、佐々木哲雄、前川太一）**

着色塗装を施したフィルムを断裁する際に、切り口の直線性の乱れや塗膜の剥離が生じることがある。当研究所では量産効率を上げるために 10 枚程度を重ねて断裁しているが、上層と下層のずれを防ぐために従来は紙を強い圧力で固定をしてきた。しかしながら、断裁の方法について検討したところ、紙を最小限の圧力で固定した際に塗膜の剥離が大幅に減少することが確認された。これ迄の強い圧力で固定する方法ではフィルムのずれが防げる一方で、断裁時に断裁面にかかる力の逃げ道が無くなるため、塗膜に負荷がかかり剥離が発生していたと考えられる。それに対して圧力を最小限にしたことによって、余分な力の逃げ道ができ剥離を防げるようになったものと推測される。今後も従来の製作方法にこだわらずに、さらに品質と生産性を高める方法について検討を進める。

#### **(4) 色票における塗膜柔軟性向上技術の開発（研究員：前川太一）**

1 年目は、塗膜柔軟性を試験するための独自の検査法を策定し、2 年目はその試験法を用いて柔軟性を高める添加剤の種類と適正量の検討、選別を行った。3 年目になる本年度は、2 年目に良好な結果が得られた 2 種類の添加剤を用いて 8 色相の色票を製作した。そして塗膜柔軟性を高める添加剤を加えることによる色の変化、光沢変化、耐光性の変化を測定し、色票への影響を詳細に調べた。製作した試料は、添加物の条件（無し、添加剤 2 種）と 8 色の組み合わせによる 24 種である。有彩色は現在使用している主要原色がすべて含まれ、等間隔に見えるように選んだ。無彩色は白黒を原色のまま使用し、灰色は明度 6 相当にした。

その結果、添加剤を加えることで塗料の硬化は僅かに鈍化したが、試料の時間経過による乾燥状態、および荷重試験では試料による差はみられなかった。屈曲試験では試料の違いにより屈曲率に差が生じた。青と黒がもっとも柔軟性が高く、次いで黄、緑、次に赤、紫、灰が続き、最も低かったのは白だった。添加剤により全試料の屈曲率は改善されたが、色の違いによる屈曲率の傾向は変わらなかった。色変化は無添加試料を基準とし、赤、黄、緑、紫、黒は色差 0.8 程度変化し、青、白、灰は色差 0.5 以下の変化があった。傾向としてわずかに明度が下がり彩度が上がった。光沢度は、無添加試料の平均が 83 であったのに対し、添加剤を加えた試料での平均値は 86 となり僅かに上がった。耐光性については、ブルースケール 4 級が標準退色するまで暴露試験を行ったが、試料による違いは無かった。以上の結果により、添加剤を使用することで塗膜の柔軟性が得られ、加工作業におけるワレやカケの減少が見込める一方で、色変化等については十分に注意を払うことが必要であることがわかった。

#### **(5) 鏡面光沢度における曲面試料の測定に関する研究（研究員：那須野信行）**

鏡面光沢度の測定は、JIS Z 8741 において適用範囲を巨視的にみて平滑な表面を対象とすると規定されている。そこで、通常は平面と認知されるが僅かな凸面であるタイルについて、変角色彩計により輝度の分布を調査した。その結果、正反射光のピーク角、半値幅が面形状に影響を受けている可能性があることが判った。また、変角測定 of 角度間隔が 5° ではピーク波長の推定には大きすぎることが判った。

## (6) PCCS 調査用カラーコード〈大分類・中分類・小分類〉の改定（研究員：大内啓子）

本年度は PCCS 基本分類と大分類について検討を行った。PCCS 基本分類は基本色名 13 色に pink / brown / olive を加えた 16 色からなり、大分類は基本分類に慣用的に言い表している色の名前を加えた 25 の色名からなる。この 16 の色名と 25 の色名が分かりやすい色名であるのかを確かめるために、デザイン系の大学生 124 名を対象に調査を行った。

調査は「知っている色名」を 5 分間の制限時間の中でできるだけ多く書いてもらうという内容である。大分類に採用されている色名が慣用的に使用されているならば、回答の中に数多く登場してくるであろうという仮説に基づいて行った。

その結果、回答者の 9 割以上に当たる 100 名以上から挙げられた色名は、red / pink / orange / brown / yellow / yellow green / green / blue / purple / white / gray / black の 12 色名であり、基本分類 16 色名の内、olive / blue green / violet / red purple の 4 色名以外が該当した。これら 4 色名の回答件数をみると、blue green は 34 名(27.4%)、red purple は 70 名(56.6%)であったが、olive と violet の色名を挙げたものは 5 名以下にとどまっている。この 2 つの色名が表す色域における他の色名表現として、olive は黄土色やカーキ色が若干数、violet に至っては青紫が 53 名(42.7%)となり、青紫の直訳である purple blue に変更する方が適切ではないかという検討事項が示された。

次に、大分類で採用されている gold / olive green / sky / dark blue / lilac / lavender については、以下の傾向が示された。1)gold : 85 名(68.5%)が記載。ただし、必ず silver とともに記載しており、金属の質感を伴ったものとして捉えている。2)olive green : 記載したものはいない。3)sky : 水色の回答は 96 名(77.4%)と多いが、sky そのままでの記載はない。sky blue という色名で 20 名(16.1%)となる。ちなみに空色は 34 名(27.4%)であった。4)dark blue : 3 名(2.4%)。dark blue の和訳を紺とするならば 66 名(53.2%)となる。ただし、「紺(ネイビー)」との記載もあり、「紺=ネイビー」として捉えている例も若干数みられている。5)lilac : 2 名(1.6%)が記載。慣用的に使用されているとはいいがたい。6)lavender : 9 名(7.3%)が記載。lilac 同様、慣用的に使用されているとはいいがたい。以上から、gold を大分類に含めることの是非、さらに lilac と lavender については light purple や pale purple、後者は light purple blue や pale purple blue に変更する方が適切ではないか等の検討・修正事項が示された。今後はさらに対象人数を増やし、検討を行っていく所存である。

## (7) 環境色の画像測色法とカラーシミュレーションに関する研究（研究員：名取和幸、江森敏夫）

建物等が撮影された画像から環境構成色を推定する方法について、関連する研究や製品の情報を収集し、日本建築学会小委員会の協力のもとに検討した。この場合、撮影された景観画像に白とみなせる対象物が含まれていれば、それを手掛かりとしてある程度は色の修正、推定が可能である。しかしながら、一定の測色精度を確保するためにはやはり撮影時のカラーチャートの写し込みは必須であり、それにはグレースケール、マクベスカラーチャー

ト他が利用できる。なお、壁面が正面を向いていない建物用に八角柱の正面から見える3面にカラーチャートを貼付するという工夫や、カラーチャートを三脚に取り付けて撮影者と建物との間の位置に立て、一人で撮影調査ができるようにするなどの具体的な方法の検討をした。ただし、本年度は方法の検討に留まり、実際に撮影した画像からの測色に関する検証、及びカラーシミュレーション法の検討は次年度に行うこととなった。また、次年度は、撮影の時刻、天候、対象の表面凹凸などによる測色値の変動についての確認も予定している。

#### **(8) 色名呼称から見た色の認識空間の構造に関する国際比較（研究員：名取和幸）**

様々な色をどのような色名を使い呼んでいるのかを国内で2003年に調査し、色名による色の認識空間の構造について日本色彩学会全国大会で発表した。今年度から他の言語における色名認識空間の検討を開始し、初年度はタイにおいて同様の調査を行った。具体的には、色相とトーンにより体系的に選出した59色を、バンコク在住の男女88名に提示し、普段それぞれの色をどのような色名で呼んでいるかを回答してもらった。挙げられた色彩語の数は極めて多く、〇〇と〇〇色とを別に数えるような僅かの違いまでも含めると延べ758語が得られ、5名以上の使用がみられた語が141語であった。使用頻度が高かった色名は、順に、緑、紫、青、ライトグリーン、ピンク、オレンジ、茶、黄、グレー、クリーム、赤、白、黒であった。緑と黄色については明るいトーンの色名が登場しているが、音節の長さ、複合語ではないということを考慮すると、タイの基本色彩語は、バーリンとケイらの第5段階の11語と同等といえる。これは宮本(2010)による考察と一致した。来年度は、回答されたタイ語の色名と色との関係を多変量解析にかけ、色名の命名による色空間の構造を明らかにすることにより、日本とタイとの比較を行うものとする。

#### **(9) 教科「美術」「図画工作」へのICT導入における基盤整備に関する研究（研究員：赤木重文、大内啓子）**

現在、デジタル・テクノロジーの学校教育への導入が進みその成果が期待されているが、一方で教育現場においては、ソフト整備が活用への期待とは裏腹にあまり進んでいないという実態が指摘されている。教育コンテンツの不足、指導者の知識や技能の不足、また日常的にデジタルデバイスを使用することによる子供の心身への影響についての知見が不足していることなどである。

本研究は、教科「美術や図画工作」へICTを導入するにあたり整備していく必要のある諸問題について抽出し、それらの問題の解決に向けて取り組むことにより、今後の学校教育への円滑なICT導入を推進していくことが目的となる。

本年度は、教育に関連する現在のICTの現状を把握するために以下のような取り組みを行った。

(1) 子どものプログラミング学習の現状

・ 講習会の開催

講習会「Scratch (MMT が開発して無償で提供されているプログラミング言語) によるプログラミングワークショップ」を開催

・ 対談の実施と対談記事の発表

Scratch による子供のワークショップを数多く手掛ける倉本大資氏と対談し、その記事を「色彩教育 Vol.36 No.1/2 合併号 2017」に掲載

(2) メディアアート\*1と子どもの表現活動

・ 講演会の開催

講演会「メディアアートによる子供を対象としたワークショップの紹介」を開催

・ 対談の実施と対談記事の発表

メディアアートによる子供のワークショップを数多く手掛ける会田大也氏と対談し、その記事を「色彩教育 Vol.36 No.1/2 合併号 2017」に掲載

\*1メディアアート：コンピュータをはじめとする様々なメディア・テクノロジーを利用した芸術の総称。

(3) メディアアート最前線

・ 講演会の開催

講演会「メディアアートによる商業活動やアートインスタレーションなど世界的にも知名度の高いライゾマティクス・リサーチの紹介」を開催

・ インタビューとインタビュー記事の発表

ライゾマティクス・リサーチで数々のメディアアートを制作する柳澤智明氏にインタビューし、その記事を「色彩教育 Vol.36 No.1/2 合併号 2017」に掲載

(10) 色彩研究所教材等の Flash を HTML5 へ移行するための検討作業 (研究員：江森敏夫)

Adobe Flash Player の脆弱性のため、Flash 不使用の流れが不可避なものとなりつつあったが、2017年7月に Adobe 社は 2020年に Flash のサポート終了を発表した。これは、ある程度予測されていたものの、そのタイムリミットが明確に示されたことになり、Adobe を始め、主要ブラウザメーカーは Flash の HTML5 や Web Assembly\*2 への移行を推進し始めている。

そこで研究所により頒布されている Flash を用いた教材について以下の検討を行った。まず、該当する教材はスタンドアロン形式での利用であり、報告されている脆弱性の影響を直接受けることはないと考えられるが、Flash そのものの衰退が避けられない今、やはり対応は必須といえる。そして、研究所で作成した Flash のほとんどは ActionScript で記述されているため、Adobe 社の Flash の後継のオーサリングソフト Animation CC で変換をしても、Flash から HTML5 への変換には十分な結果が得られない可能性が高いと言われて

いる。次に、新規開発ツールの情報収集を進めたが、今年度はツールの選定までには至らなかった。2020年までの時間的な余裕はなく、Action script の HTML5 への移行が難しいとなれば、ソースコードの全面書き換えを視野に入れながら、開発ツールを選定し、引き続き早急な対応を進めるものである。

\*2Web Assembly とは、Mozilla、Google、アップル、マイクロソフト等、主要ブラウザメーカーが共同で開発を進めている Web 標準規格。ブラウザ上でバイナリーコードを実行させられるため、PC が持つ性能をこれまでよりも飛躍的に引き出すことが可能といわれている。

## Ⅱ. 処務の概要

### 1. 会議に関する事項

#### (1) 理事会

開催日時	議 題	議事結果
平成 29 年 5 月 16 日	第 1 回理事会（霞会館） 平成 28 年度事業報告及び収支決算 平成 28 年度監事会計監査報告	全員異議なく承認 全員異議なく承認
平成 30 年 3 月 23 日	第 2 回理事会（日本色彩研究所） 平成 30 年度事業計画及び収支予算	全員異議なく承認

#### (2) 評議員会

開催日時	議 題	議事結果
平成 29 年 6 月 6 日	第 1 回評議員会（霞会館） 平成 28 年度事業報告及び収支決算 平成 28 年度監事会計監査報告 平成 29 年度事業計画及び収支予算	全員異議なく承認 全員異議なく承認 全員異議なく承認

# 理事、監事、評議員名簿

(平成 30 年 3 月 31 日現在)

役員	氏名	就任年月日	所属役職名
理事長	小松原 仁	H28. 6.3	(一財) 日本色彩研究所 理事長、東京工芸大学 非常勤講師
常務理事	赤木 重文	〃	(一財) 日本色彩研究所 常務理事、日本大学 非常勤講師
理事	大関 徹	〃	文化学園大学造形学部 教授
〃	小林 信治	〃	(一財) 日本色彩研究所 研究第 2 部
〃	名取 和幸	〃	(一財) 日本色彩研究所 研究第 1 部、文化学園大学非常勤講師
監事	金子 隆芳	H26. 5.30	筑波大学名誉教授
〃	高城 敬一	〃	高城敬一税理士事務所
評議員	岩本 康一	H26. 5.30	日本電色工業 (株) 代表取締役社長
〃	小林 輝雄	〃	(一社) 日本塗料工業会 色彩部
〃	久保田 亘	〃	日本色研事業 (株) 取締役
〃	齋藤 美穂	〃	早稲田大学人間科学学術院 教授
〃	相馬 一郎	〃	早稲田大学名誉教授
〃	高久 昇	〃	(一財) 日本規格協会 理事
〃	坪田 秀治	〃	(一財) 日本ファッション協会 理事
〃	永倉 嘉行	〃	清和総合法律事務所 弁護士
〃	中村 信一	〃	関西ペイント (株) R&D 本部 技術企画管理部 部長
〃	柳原 直人	〃	富士フィルム (株) R&D 統括本部 技術戦略部長
〃	山元 廣治	〃	ユニカミノルタ (株) センシング事業本部 顧問