

COLOR[®] no. 174

COLOR No.174

令和3年7月15日・年2回刊

日塗工 塗料用標準色(色見本帳)について

一般社団法人 日本塗料工業会 色彩部 一般財団法人日本色彩研究所評議員 小林 輝雄

今回、日本塗料工業会で発行している塗料用標準色(色見本帳)について執筆の依頼があり、2021年L版の発行時期でもありますので説明をさせていただきます。

昭和26年に日本国有鉄道と日本塗料工業会が、協議のうえ、国鉄車両用塗料の色見本帳を作成し、昭和27年には株式会社塗料報知新聞社が建築用塗料の色見本帳を作成しておりました。併せて、各塗料会社でも自社の色見本帳を作成して配布しており、塗料の売買の際に、用いられる色見本帳が多岐にわたり、色数が膨大になり取引が煩雑となったので、これを統一して色数を集約することが、日本塗料工業会役員会で提案され色見本帳を作成することが決議されました。

初版は、1954年(昭和29年)に発行されました。当時の解説文には、「日本塗料工業会役員会の決議により同会内に塗料標準色見本帳委員会を設けて慎重に研究、審議し1ヶ年余の日を費やして作成されたものである。」とされています。また、収録色として検討した色は、1)最も一般に多く用いられている色、2)流行色、3)色彩調節によく用いられる色、4)日本工業規格(JIS)で決められた色を選び出して、整理し156色にまとめた。とされています。その他、「色の呼称は色票番号のみを用いる。例えば白、黒、あか、ふじいろ……やマンセル記号などで色を表現しないこと。」や「色の選定が終わったら速やかに色見本帳を閉じてケースに納めること。」「この色見本帳は特定の色を除いて概ね2ヶ年は甚だしい色の変化はない。」などの説明が事細かに書かれています。併せて、色の顔料組成も1色ご

とに記載されており、色票自体も「塗膜のツヤは反射率40～50%程度の半ツヤのものである」「色相別に色番号をつけた」「色相別に配列した」となっております。作成部数は普及版(現在のポケット版相当)27,700部、収録色数156色、販売価格は230円、標準版5,000部(現在のワイド版相当)販売価格480円でありました。また、「色相別に色番号をつけた」ことにより、新色を増やして発行してきましたが、その後41年経って一部の色相で使用できる色票番号が足りなくなるという問題が発生しました。そのため、現在使用されている色票番号は、1995年T版発行時に旧来の色番号のつけ方から、変更をしております。

初版の色見本帳の配合票を見てみますと、現在では使用できない顔料組成、例えば鉛、クロムを含んだ顔料で色票製作が行われておりました。当時は安価で耐候性、発色性も良く使用されていましたが、現在は鉛・クロムフリー顔料により、色票は製作されております。

日塗工色見本帳(塗料用標準色)は発売されてから約67年が経過しております。2021年L版塗料用標準色は、本来であれば2021年1月に一般販売を開始している予定でありましたが、製造工程で不具合が発生したため、ご利用いただいている皆様には、大変ご迷惑をおかけしており申し訳ございません。この号が出るころには、店頭に並んでいると思います。今後も、皆様にご利用いただける、塗料用標準色を作成してまいりますのでよろしくお願いいたします。

LED ランプによる表示色の分かりにくさに関する確認実験

色覚異常の方が区別しにくい色の例として、次のような組合せが書籍に挙げられている。「赤と緑、オレンジと黄緑、緑と茶、青と紫、ピンクと白と灰色、緑と灰色、ピンクと水色、赤と黒(1型色覚の場合)」。
ところがこれらは物体の色の場合であり、光の色になるともっと色の区別をしにくくなる。例えば赤と黄。同じ場所に置かれた物であれば、赤は黄よりも暗いという明度情報が生かされ、赤と黄のカードの区別は難しくない。しかしながら小さなカラーランプだと、明るく光る赤いランプと、暗く光る黄色いランプでは明るさが手掛かりにならず、赤ランプと黄ランプの区別はつきにくい。特に LED ランプのように狭い波長範囲が光る対象の場合には、最も色を区別しにくく、赤～オレンジ～黄～緑の LED はどれも同じ色に見えると言う。

先日、色の区別しやすさについて LED の単独光(光源色モード)と、PCの液晶画面(物体色モード)で異なることに関する確認実験を行ったので紹介したい。なお本実験は、公益社団法人色彩検定協会の支援を受けて実施された。

条件 1) LED ランプの色の識別

提示刺激として、照明スタンドに LED ランプ 1 個を取り付け、その明るさを調整できるようにしたものを用意した。色は、白色、電球色、赤(長波長)、赤、オレンジ、黄、黄緑、緑、青緑、青の 10 種類で、簡易的に正常 3 色覚の人が目視で明るさがほぼ同じに見えるようにした。



それらを横に並べて(上図)、1 型 2 色覚、2 型 2 色覚各 3 名ずつに提示し、色のグループ分類、個々の色名称等についての評価を求めた。

色の分類結果は 1 型と 2 型の 2 色覚でほぼ同様な結果で、赤～黄緑の LED の色はほぼ同じ色に見えるという回答された。他に、色温度の高い白色と、青は、それぞれ他のランプの色とは全く違う色に見えるという。また、電球色のランプは青緑のランプの色と似た色に見えるということである。

条件 2) 液晶ディスプレイ

ノート PC の液晶ディスプレイに、パワーポイン

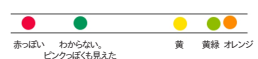
トで白背景、黒背景の画面を出し、赤、オレンジ、黄、黄緑、緑の小円を一直線上に並べて提示した。色の見え方が似ているものを近くに、似ていない色を遠くなるようにマウスで小円を移動させた。提示色には赤、オレンジ、黄、黄緑、緑の純色 5 色と、その 5 色相で明度 5、彩度 8 に当たる色を用意した。

その結果、白背景の純色は、1 型 2 色覚では、概ね赤(暗い灰色、茶色かもしれないと言う)、緑、オレンジ・黄緑、黄色に分類され、2 型 2 色覚では赤・緑、オレンジ・黄緑、黄色に分類された。なお、同じ純色でも背景を黒にすると、白背景よりも色みが強まり、色名が浮かびやすくなるというが、その分類には大きな影響はみられなかった。一方、明度と彩度を揃えると、色の区別は若干できる色もあるが、色名は想像がつかないという。

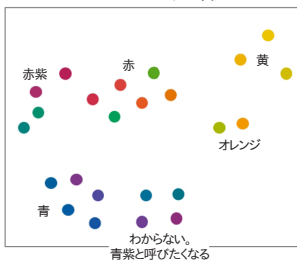
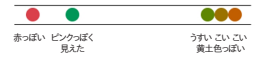
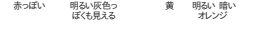
また純色 24 色相の小円による色の分類をしてもらったが、全員が赤・緑と、黄色を別のグループに分類し、液晶画面においては赤と黄は区別されるという結果だった。



LED ランプの色分類



液晶画面での色分類例



液晶画面での純色 24 色の色分類例

調査最後に色光表示に関する困りごとを伺ったところ、参加者全員が、電子機器のオンオフや充電状態を示すための LED の赤と緑や、赤と黄色が同じ色に見えるため、今の状態が分からず本当に不便であると答えられた。LED でも赤、白、青の色は区別はしやすいため、今後は緑ではなく青色の LED への変更が望ましいという。

(名取 和幸)

CIEDE2000 色差式について

(その 4—青色領域の傾き補正)

前回は、無彩色付近での歪み補正におけるスイッチング関数 G の役割について解説した。今回は、「青色領域の歪み補正」について、以下に示す対象の式を使い解説を行う。

$$\Delta E_{00} = \sqrt{\left(\frac{\Delta L'}{k_L S_L}\right)^2 + \left(\frac{\Delta C'}{k_C S_C}\right)^2 + \left(\frac{\Delta H'}{k_H S_H}\right)^2 + R_T \left(\frac{\Delta C'}{k_C S_C}\right) \left(\frac{\Delta H'}{k_H S_H}\right)} \quad (式 1)$$

$$R_T = -\sin(2\Delta\theta)R_C \quad (式 2)$$

$$\Delta\theta = 30^\circ \exp\{-[(\bar{h}' - 275^\circ)/25^\circ]\} \quad (式 3)$$

$$R_C = 2 \sqrt{\frac{(\bar{C}')^7}{(\bar{C}')^7 + 25^7}} \quad (式 4)$$

「青色領域の歪み補正」について、CIEDE2000 色差式 ΔE_{00} (式 1) で計算した等色差範囲 ($\Delta E_{00}^* = 1$) の結果が(図 1)であり、(式 2)の回転関数 R_T による補正有りは実線の楕円で、補正無しは点線の楕円で示されている。その際に使用した基準色は、色相角差 $\Delta h_{ab} = 5^\circ$ 、彩度差 $\Delta C_{ab}^* = 10$ の間隔で設定を行った。楕円の重なりを比較すると、補正がない場合の点線の楕円は無彩色軸を中心に等しく外周部方向に伸びて広がっているが、回転関数 R_T による実線の

楕円では色相角 h_{ab} が $230^\circ \sim 320^\circ$ の範囲で回転する様子が示されており 275° の色相角での補正が最大となっている。

色相角による補正範囲を決めるのは(式 2)で示される回転関数の色相依存 $\Delta\theta$ であり、 $\Delta\theta=0$ では補正が働かないが増加により補正がきく。(図 2)には平均色相角 \bar{h}' との関係が示されており、 $\bar{h}'=275^\circ$ で $\Delta\theta=30$ の最大値となるが、 $\bar{h}'=230^\circ$ 、 320° では $\Delta\theta=1.17$ の値に減少する。

クロマによる補正範囲を決めるのは(式 3)で示される回転関数のクロマ依存 R_C である。前回のスイッチング関数 G が無彩色軸付近での補正を対象としていたが、今回は逆に高クロマが対象になり、無彩色軸付近では補正が効かない様になっている。(図 3)によれば、平均クロマ $\bar{C}'=55$ 以上では $R_C=2.00$ で一定であるが、クロマが減少するにつれ補正が効かなくなる。

以上をまとめると、回転関数の色相依存 $\Delta\theta$ により色相角に対する補正範囲が限定され、さらに回転関数のクロマ依存 R_C により無彩色軸付近を除いたクロマの補正の結果、回転関数 R_T により「青色領域の歪み補正」が行われていることが示された。次回は、色相の T 関数による補正について解説を行う。

(那須野 信行)

図1. 等色差範囲(ΔE_{00}^*)の回転関数 R_T による補正の有無による違い

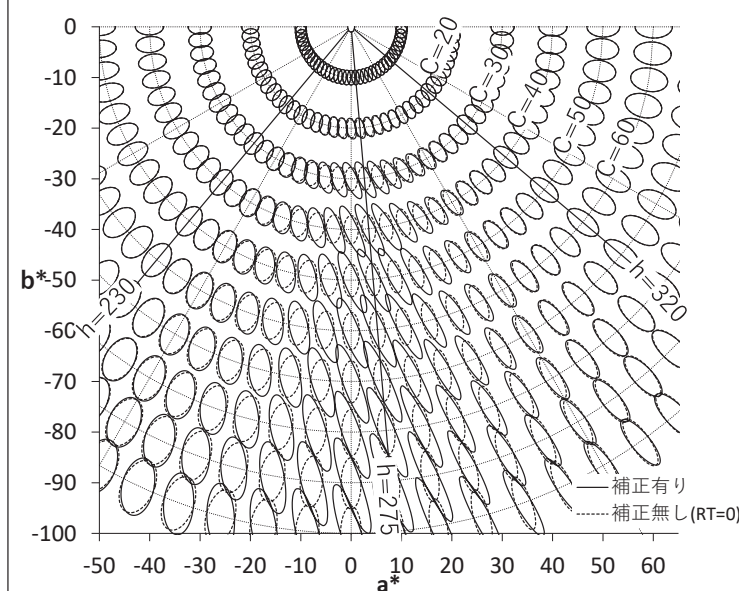


図2. 回転関数の色相依存 $\Delta\theta$ (平均色相角 \bar{h}' との関係)

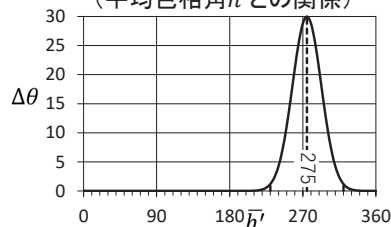
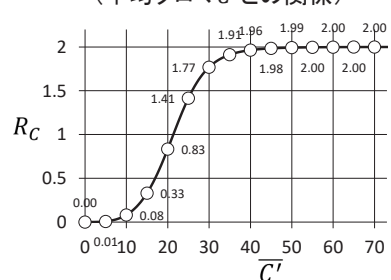


図3. 回転関数のクロマ依存 R_C (平均クロマ \bar{C}' との関係)



ペン用調色インク

近年、動画サイトが流行っており様々な動画がアップされている。その中にインクを調合してオリジナル色のペンを作るというものがあった。調べてみると「文房具屋さん大賞」なる賞を取ったインクキットが販売されていた。今回はペン用のインクセットを2種測定してみた。インクは紙などに塗って乾燥後の色を評価すべきであるが紙や塗布量に依存するためインク液の色を光路長 10mm のセルを用いて、D₆₅ 光源 2 度視野で透過率測定をした。試料は文具メーカーから販売されている空ペンや調合カップなどが含まれるセット商品のインクと 100 均ショップで販売されていたインクのみセットの2種とした。各セットともインクはシアン、マゼンタ、イエロー、グレイの4色（ではあるがシアンをブルー、マゼンタをピンクと称していた）と無色の5色が含まれていた。無色インクはペンに充填して使用する特性を維持する為のインク液と考え今回は使用せず水で希釈した。測定はインクを薄めた際の色の変化を見るため各インク原液を徐々に薄めながら測定した。色変化の軌跡をとることを目的としたため希釈の比率は厳密としなかった。

測定結果を図1, 2, 3に示す。図1は色濃度の変化を見る L*-C* 図でうすめた際の明度 L* の変化と鮮やかさ C* の変化がよくわかる。偶然の一致か Pink インクと Yellow インクの原液の座標こそ異なるが、2社の軌跡が全く同じであった。図2は色みの変化を見るための a*-b* 色度図で薄めた際の色相の変化がよくわかる。各インクともに希釈によって大きく色相が動くことが判る。Y インクは原液がオレンジ色で薄めることによって黄色となる。P インクは原液が赤色で希釈によって次第に赤紫とな

る。B インクは原液が濃紫で薄めると紫となりさらに希釈すると青味が増しシアン色となる。2社の違いをみると原液の濃度が G インクと B インクは同じであったが Y インクと P インクは異なった（D社が薄い。図1の点線部分）。図3は分光反射率分布で曲線の違いから原色材の違いを推定できるが曲線形状が全く同じであることから2社の原色材は同一と推定できる。2社のインク特性がこれほど一致しているとは想像外だった。

好みの色のインク色を作るには透明インクを含めた5色のインクを適宜混合するわけだが、説明書などを見ると希釈無しが基本と思われる。ペンに入れるには濃色が適しているのだろう。濃色での調色は難易度が高いと思うしペンにして文字を書いた時の色の出具合もあり、一度で目的の色を作るのは難しいだろう。しかしインク量は十分にあり、十分に堪能出来るキットに思える。

（小林 信治・前川 太一）

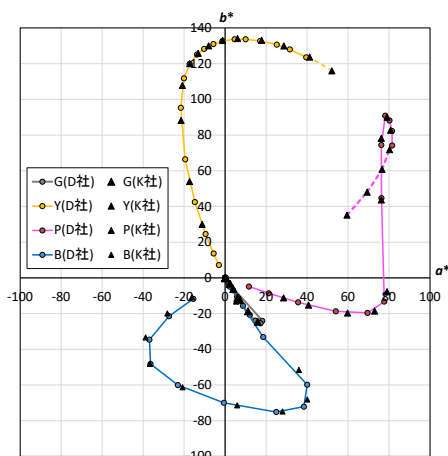


図2 a*-b* 図

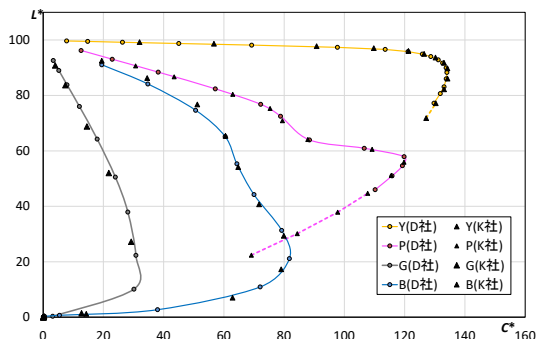


図1 L*-C* 図

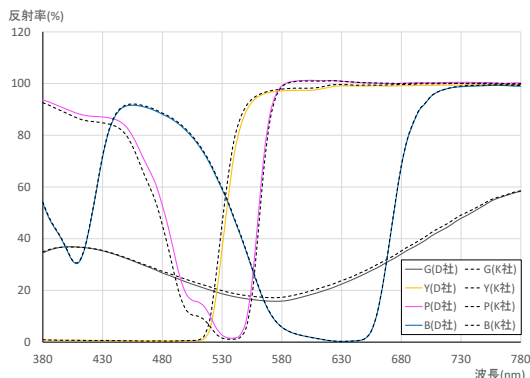


図3 分光反射率

白いタヌキ増殖中？

前回に続いて、今回も「白」に関する話題です。

皆さんのお住いの近所でタヌキを見かけることはありませんか？中央アルプス山麓では、少し前から白いタヌキが頻繁に目撃されるようになったそうです。目の色が赤いことから、アルビノ表現型だということです。2017年に長野県飯田市に設置された害獣防除の捕獲器に一匹の白いタヌキが入り、飯田市立動物園に保護され「リュウ」と名付けられました。また、2014年に三重県松阪市で車に轢かれた白タヌキは大内山動物園で治療を受け、「ボン」と名付けられてそこで暮らしています。

京都大学の古賀教授らのグループがリュウのDNAを調べたところ^{1,2)}、リュウの遺伝子に欠落があり、メラニン色素を合成する酵素（チロシナーゼ）を正しく作ることができないので、白い体色になったことが分かりました。また、リュウの遺伝子の欠落は単純なものではなく、数回の変化が蓄積し、複雑な構造になったと考えられました。一方、「ボン」は体色も行動もリュウによく似ているので、こちらもチロシナーゼ遺伝子が増えていると考え調査してみると、確かに変化が認められました。しかも、リュウと同じ様相の変化で、塩基配列の解析でもびったり同じ結果となりました。リュウの遺伝子の変化は複雑な構造となっていることは分かっていたので、これと全く同じ変化がボンの遺伝子に独立で生じることは遺伝学の常識からは考えられないそうです。ということは、リュウとボンには共通の祖先がいて、その祖先に生じた遺伝子の変化が子孫に受け継がれて、この2頭に伝わったと考えられるということです。飯田と松坂は直線距離で約170kmですが、名古屋都市圏や地形を考えれば、遺伝子が世代を継いで長距離を移動し拡散したと言えそうです。ただ、メラニンが欠落した個体は紫外線に対する防御が弱い、視力低下が生じやすい、捕食者に見つかりやすい、といった弱点を持っています。それに関わらず、この遺伝子が淘汰されずに長期間受け継がれて広域に広がったのはなぜでしょうか？一つはペットとして飼われていた個体が他の場所で放たれたり、荷物に紛れて人間によって運ばれたり、という可能性ですが、あまり現実的ではないそうです。もう一つは、残飯を食料にしたり、排水溝などをねぐらとしたり、都市環境を巧みに利用しながら適応することで、タヌキ個体間の生存競争が緩み、その結果として遺伝子上の弱点が軽減され

る可能性が大きいということです。

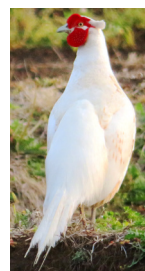
大内山動物園のHPで「ボン」の写真を見てみると、少し大きめの日本スピッツのようにも見えます。もともと、タヌキはネコ目（食肉目）・イヌ亜目・イヌ科・タヌキ属の生き物ですから、イヌの親戚のようなものなので、ある種のイヌに似ていても不思議ではないのですが、それにしてもスピッツによく似ています。

ちなみに、タヌキは我々日本人にとっては、昔話などで馴染みが深く、今でも都内で目撃されるほど身近に感じられる存在ですが、自然分布域は日本を含む極東アジアに限定され、実は世界的に見れば「珍獣」ともいえる生き物だそうです³⁾。

「白い」といえば、先日私の住む地域の新聞に「白いキジ」目撃情報の記事が掲載されました⁴⁾。

目撃写真の白いキジは、目の周りの赤い肉垂の形状からするとオスのようですが、少し離れたところにいれば白いニワトリ（レグホーン）にしか見えなないかもしれません。

白いキジは昔から珍しく、吉兆の証とか。コロナ禍の先が見えない状況なので、近場に現れた吉兆を求めて白いキジを見に行こうかな。



白いキジ
船橋で目撃された
個体ではありません

References

1. Yamamoto, S., Murase, M., Miyazaki, M., Hayashi, S., & Koga, A., (2021). A mutant gene for albino body color is widespread in natural populations of tanuki (Japanese raccoon dog). *Genes & Genetic System*, 96, 33-39.
2. 中央アルプスと伊勢で発見された白いタヌキの体色変異の原因を解明—アルビノ遺伝子の哺乳類における広域拡散の初事例—, (2021). 京都大学, https://www.kyoto-u.ac.jp/sites/default/files/2021-03/210306_Koga-e8c4b913de6e70abcc919604e46c8852.pdf
3. 「首都にすむ世界的珍獣」～タヌキ, ナショナルジオグラフィック日本版. 2013年2月17日, https://web.archive.org/web/20130217054057/http://nationalgeographic.co.jp/animals/special_article.php?special_topic_id=1&episode_no=1 (アーカイブ: オリジナルはリンク切れ)
4. 船橋北部で「白いキジ」目撃情報が話題 パードウォッチャーが連日集まる, 船橋経済新聞, 2021.05.16, <https://funabashi.keizai.biz/headline/2779/>

(江森 敏夫)

2021 年度色研セミナー開催のご案内

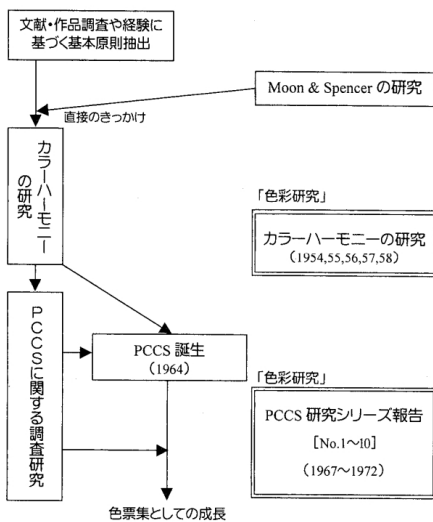
本年度の色研セミナーは新型コロナウイルスの感染状況とセミナーの内容を考慮し、秋までは原則オンラインセミナーによる開催といたします。ただし、ウイルス感染状況によっては、会場でのリアル開催も設けてオンラインと組み合わせる形式に移行することもございますので、HP でのご確認をお願いいたします。各セミナーの詳細、お申込みは、ホームページ <https://www.jcra.jp/> から「セミナー情報」をご覧ください。

■「PCCS のすべて」シリーズ

教育界や産業界で広くご使用いただいている PCCS について、開発機関自らによる関連情報の解説や実習を通して、より一層理解を深めていただけるセミナーです。

① PCCS ー誕生までの検討内容と新しい関連ツール (ZOOM による無料ライブセミナー)

日時：2021 年 8 月 21 日 (土)
10:00 ~ 11:00/14:00 ~ 15:00 (同じ内容です)
カラーシステム PCCS の開発の際に行われた様々な調査検討についてお話しします。また、PCCS に関連して最近発表した二つのツールについてもご紹介いたします。
・ PCCS 誕生前後に行われた調査検討のご紹介
・ 配色教育と色彩集計のための新しい PCCS ツール
講師：名取和幸
参加費：無料



① PCCS 誕生までの検討内容

〈新しいツールを使った PCCS の活用〉

② 配色編ー調和とイメージの系統的表示による色彩設計法ー 解説+配色演習

(ZOOMによるライブセミナー)

日時：2021年9月28日(火) 13:30~17:00
PCCS の実用的特徴の一つに〈色彩調和とイメージの系統的表示〉があります。色彩設計の結果によって対象が発信する表情は異なるので、多くのケースでは事前にその方向性がコンセプトとして抽出されてきます。PCCS はそれらのコンセプトをより分かりやすい形で表現するために開発されたカラーシステムです。本セミナーは「PCCS の系統的な配色形式」「PCCS 配色調和における明度の考え方」「配色形式別イメージ特性」「配色形式やイメージの組合せによるデザインスタイル」を色彩計画のステップにそって取り上げ、具体的な色彩設計を想定しながら、ワークショップ形式で進めていきます。
講師：赤木重文
受講費：19,800 円 (税込) 教材費含む
教材：テキスト「PCCS カラースクエア」 (シミュレーションソフト：Win 版付)

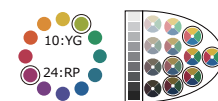
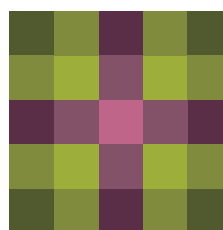
〈新しいツールを使った PCCS の活用〉

③ 色彩傾向分析編ー「PCCS Color Calc」を活用した色彩傾向の把握 解説+デモンストレーション

(ZOOMによるライブセミナー)

日時：2021年10月7日(木) 15:00~16:30
PCCS の誕生と共に、PCCS の系統色名体系に基づく調査用ツール「調査用カラーコード」も生まれました。先頃その改訂とそれに準拠した色彩集計ソフト「PCCS カラーカルク」が発表されました。それは測色値や画像から、色相・トーン・PCCS 系統色名への変換や集計表やグラフを作成してくれるものです。本セミナーではこのソフトを使用して、色

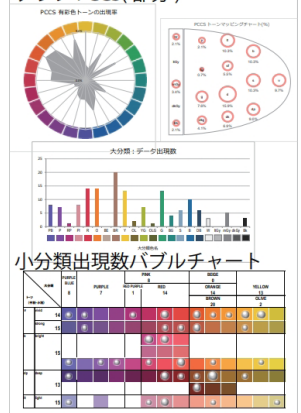
例題 22-2



① dk10②dp10③v10
④dk24⑤d24⑥b24

② PCCS カラースクエア

グラフ PCCS(部分)



③ PCCS Color Calc

の傾向を把握する方法について、実際にその場でソフトを使った集計デモンストレーションを交えて解説いたします。

講師：大内啓子・佐々木三公子

受講費：9,900円(税込)

- ・色の傾向把握の方法
- ・改訂版調査用カラーコード(PCCS系統色名体系)
- ・PCCSカラーカルクで解決できること
- ・カラーカルクでの集計デモンストレーション

なお、秋口からは以下のセミナーの開催を予定しています。開催日等が決まり次第、色研HP、メルマガ等でお知らせいたしますので、どうぞご参加ください。

- ・色彩識別技能者養成講座 Basicコース
- ・色彩識別技能者養成講座 Advanceコース
- ・色彩基礎講座 色の数値化と測色
- ・景観色彩計画の実際－基本的考え方から具体的展開事例まで－

2020年度 色彩管理士認定者のご紹介

2020年度の色彩管理士認定試験が行われました。今回は第15回目の認定試験となり、4名が受験され3名の方が新たに色彩管理士として認定されました。新たな認定者の方をご紹介します。

＊第15期認定者＊

CM175号 瀧川 優子 (たきがわ ゆうこ)
千葉県在住

専門分野：色彩教育全般・パーソナルカラー・色彩心理・デザイン・色彩文化・一部学び継続中

略歴：

色彩関連の資格取得後、色彩講師、パーソナルカラー講師として女子大学エクステンションセンターにて色彩の基礎に重きをおいたパーソナルカラー講座の講師を歴任。“配色”をからめた文化・芸術・建築・デザイン関連のオリジナル講座の展開やコンサルティング業務を行う。色の大切さを理論でお伝えしています。



コメント：

色の識別訓練では、多くのコマやカードで瞬時に色を判断したり、表面色の比較方法では、具体的観察条件を学べたり、カラーオーダーシステムの実際の色票集や企業・団体向けに作成されたオリジナルの色見本を見ることができ、新鮮でした。景観の色彩計画はかなり詳しく、そして測色も体験ができ、大変良い学びとなりました。

CM176号 本山 三知代 (もとやま みちよ)
茨城県在住

勤務先：国立研究開発法人

農業・食品産業技術総合研究機構

専門分野：プロダクト・グラフィック・画像処理・測色

略歴：

(国研)農研機構 畜産研究部門 食肉用家畜研究領域
食肉品質グループ
主任研究員・博士(理学)・技術士(農業部門)

コメント：

色は食肉の重要な品質の一つであり、その評価法をしっかり学ぶことができました。日々の研究開発業務に活かしていきたいです。

CM177号 岩野 元保 (いわの もとやす)

広島県在住

勤務先：ご本人の希望により掲載いたしません

専門分野：設計

略歴：

ご本人の希望により掲載いたしません

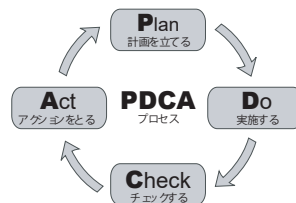
コメント：

普段関わりがないことが多く、以前より意味を考えながら色を見るようになった気がします。色だけに色々と勉強になりました。

色彩管理士認定コース

日本色彩研究所では、PCDAの各工程に関する必要な知識・実務を有する技術者を『色彩管理士』として認定を行っており、『色彩管理士』取得のための研修コースを設定しております。今までに、企業の品質管理、特に色彩管理の部署の方をはじめ、教育機関者など様々な分野の方が色彩管理士の認定を受けて、活躍されています。

PDCAプロセスとは



- Plan** 目標とプロセスの設定
(顧客の要求事項・組織の方針の達成のための)
- Do** 実行 (Plan の)
- Check** 内部監査・検査 (Plan に対する結果に対しての)
- Act** 継続的改善
(現状把握と次期 Plan に向けての改善のための)

これら一連のプロセスを明確にすることによって、次のような効果が期待されます。

1. 第三者に対する、明確化による信頼度向上
2. 自社内での、業務標準化による作業効率向上

■色彩管理士認定試験

●認定試験受験資格

色彩管理士対象セミナーの受講修了を1単位とし、3年間で4単位(必修セミナーを含む)以上を取得した者。

12月末までの単位数を受験基準とし、翌年2月に試験実施。

●試験方法：筆記試験(通信方式)

●試験実施時期：2022年2月予定

●受験料：10,000円+消費税

色彩管理士認定試験に合格されると当研究所が「色彩管理士」として認定いたします。

今までに約70名の方々が色彩管理士として活躍されています。

分光色彩計 SPECTROPHOTOMETER

NEW MODEL

SQ 7700

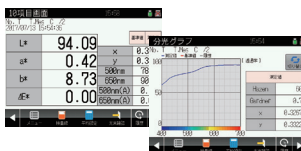
固体・液体・ペレット・フィルムなど多彩な色彩測定に



SDカードに
各データを保存

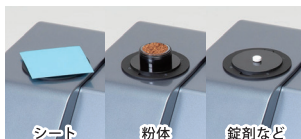
- 広帯域白色LED採用した分光測色計
- 測定波長380nm~780nmを5nm間隔出力
- 正反射光を含む(SCI)/除く(SCE)の同時測定ができます。

大きく見やすいカラー液晶画面



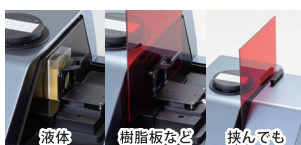
測定値、各種グラフ表示、
近似色表示など充実

反射測定



試料に合わせて多彩な
アタッチメントを用意

透過測定



試料がはみ出しても
吸収セル100mmまで
設置可能

分光色彩・ヘーズメーター SPECTROPHOTOMETER FOR COLOR,OIL&HAZE

NEW MODEL

COH 7700

樹脂・フィルム・石油製品色・飲料水・化粧水などに



透過測定
の
スペシャリスト



USBメモリに
各データを保存

- 白色LEDを採用した分光測色・ヘーズメーター
- 色彩と濁りを同時測定可能
- 測定波長400nm~700nmを10nm間隔出力

1台で4種類の測定が可能

分
光
透
率
吸
光
度

色
彩
値

石
油
製
品
色

ヘ
ー
ズ

■ フィルムや樹脂・ガラスなどの評価



3種類の項目を同時に測定
L*a*b*, Yxy, YI, ヘーズ、
全光線透過率、
分光透過率など

■ 化学製品の石油製品色測定の評価



4種類の項目を同時に測定
ハーゼン色数 (APHA)、
ガードナー色数、ASTM色、
セーボルト色のいずれか
及びL*a*b*、分光透過率など

NDK **NIPPON**
Advanced Technology in Color and Brightness
DENSHOKU

ホームページ <http://www.nippondenshoku.co.jp>

Ⓞ 日本電色工業株式会社

本社営業部 / 〒112-0011 東京都文京区千石4-45-17 (千石長谷川ビル)
TEL:03-3946-4392 (代) FAX:03-3946-1690
大阪営業部 / 〒530-0012 大阪市北区芝田2-8-7 (八木ビル)
TEL:06-6372-2963 (代) FAX:06-6372-4498

COLOR No.174

発行日 2021年7月15日
発行所 一般財団法人日本色彩研究所
さいたま市岩槻区上野4-6-23
TEL. 048-794-3834 (代表)
発行人 赤木 重文
編集人 江森 敏夫