

PROJECT  
**BBCG**  
A BETTER BRAND COLOR GUIDE

プロジェクト BBCG

「よりよいブランドカラーガイドラインの作り方」

提供：

insights4print.ceo – エディ・ハイゲン (Eddy Hagen)

**INSIGHTS 4 PRINT.CEO**  
OBSERVATIONS FROM AN INDEPENDENT MIND

謝辞：

カイ・ランキネン博士 (Dr. Kai Lankinen) は本プロジェクトのきっかけをくれた – [Dr. Lankinen - Graphic Innovations](#)

ドラフトに対してフィードバックをくれたエキスパートのみなさんに感謝：

ヘンク・ジアノッテン (Henk W. Gianotten) – [long-time expert and author](#)

ポール・シャーフィールド (Paul Sherfield) – [The Missing Horse Consultancy](#)

ホーク・リーファリンク (Hauke Liefferink) – [Acme Graphics](#)

ゲーリー・コートニー (Gary Courtney) – [DagwoodLinnetts Packaging Print and Prototypes](#)

初版 2022 年

本ドキュメントは共有自由で、研修や教育等に使用可能だが、いかなる条件でも販売はできない。

免責事項：本フレームワークを使用して生じたいかなるコストや損失に対しても我々は一切の責任を負わない。

一方、プロジェクト BBCG の方法論を使用して節約できたコストに対して、我々はそのいかなる部分も要求しない。

日本語翻訳： 妙木 裕 (MYOKI, Yutaka) – キヤノン株式会社 (Canon Inc.)

〔訳注はどのように網掛けで示す〕

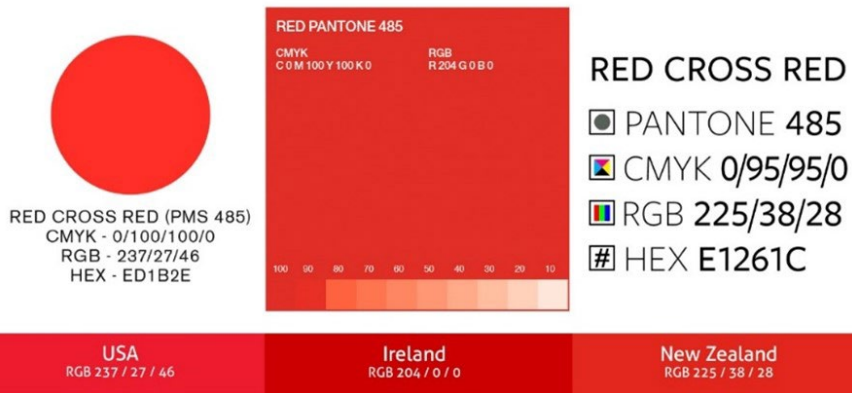
# よりよいブランドカラーガイドラインの作り方

## ブランドカラーを正しく伝えるためのチュートリアル

ブランドカラーは重要だ。自身のビジネスをぴったりに表わす色を見つけるために莫大な資金を注ぎ込む会社もある。そして、「ぴったりの」色を選んだら、一定の許容色差内で忠実に再現されることを望む〔訳注：ブランドカラーを定義どおりに表示したり印刷したりすること〕。それを可能にするには、デザイナーも印刷会社も信頼のおけるブランドカラーガイドラインが必要だ〔訳注：企業などのブランドオーナーが、ブランドカラーの定義や再現方法を他者に伝えるドキュメント〕。ただ、ここがうまくいかない。これまでの調査によると、ほとんどのブランドカラーガイドラインには欠陥がある。時には重大な欠陥さえあり、そうするとブランドカラーを再現する望みも危うい。

ブランドカラーの定義や説明書に欠陥があると、コストもかかる。これは大きなコストで、しかも増え続ける。まず、ブランドオーナー、デザイナー、プリプレス〔訳注：印刷用の版を作成する工程。印刷機のプロセスカラーに合わせて原稿を色分解する〕、印刷会社の間で、大切なブランドカラーをどう再現するか議論がある。まともなブランドカラーガイドラインを作るなら最初からこうした議論になる。また、もし色の定義がちゃんとできていないことが原因で、校正や印刷をやり直ししなければならないとしたらどうだろう。それは莫大な損失だ。

例えば、以下に示す赤十字の3つのブランドカラーガイドラインを見てほしい。3つとも同じ色（Pantone 485）を元にしていても関わらず、Web用や印刷用で異なる色になる。我々はもっといいやり方をしないとけない。



我々ももっといいやり方ができる。誰でもだ。ブランドカラーを定める際にほんの少し余分な労力をかければ、前に書いたような議論ややり直しをすべて防ぐことができる。このチュートリアルでは、選んだ色から信頼のおけるブランドカラーを定める方法について説明する。これはなにか新しい頭でっかちのアプローチではなく、実証済みの概念や長年の経験、多くの実例や実用的な検証に基づいている。実装は簡単で、カラーサイエンスの学位も必要ない！

一般印刷だけが対象か、パッケージ印刷やラベル印刷もしたいかに関わらず、本書のアプローチはどんなブランドカラーでもうまくいく。どの市場でも関係ない！

このチュートリアルを最初から最後まで読んでほしい。いくつかの本質的な概念を誰もが理解できるような順に組み立ててあるので、途中のパートを飛ばさないでほしい。どのパートも、その前のパートの内容を元になっている。だから、いきなり最後まで飛んだりしないように！

カラーサイエンティストやカラーエキスパート〔訳注：原文の“geek”は特定分野を熱心に研究し深い知識を有する人を指す。オタクと訳す場合もあるが、印象が必ずしも一致しないためここではエキスパートとした〕にひとこと言っておくと、このチュートリアルは、基本的な色の知識を大衆に届けることを目的としているため、そういう人を混乱させそうな細部は省かれている。科学論文ではないということだ。

# パート A: 色の基本

# 1: 色とは何か？

まずこの概念からよく誤解されている。色は光・物体・観察者の間の相互作用であり、3つにはそれぞれの特性と変数がある。物体を照らす光には環境が影響を及ぼすことも頭に置いておく必要がある。このため、無彩色の環境（つまりグレー）で色を判断することが重要だ。

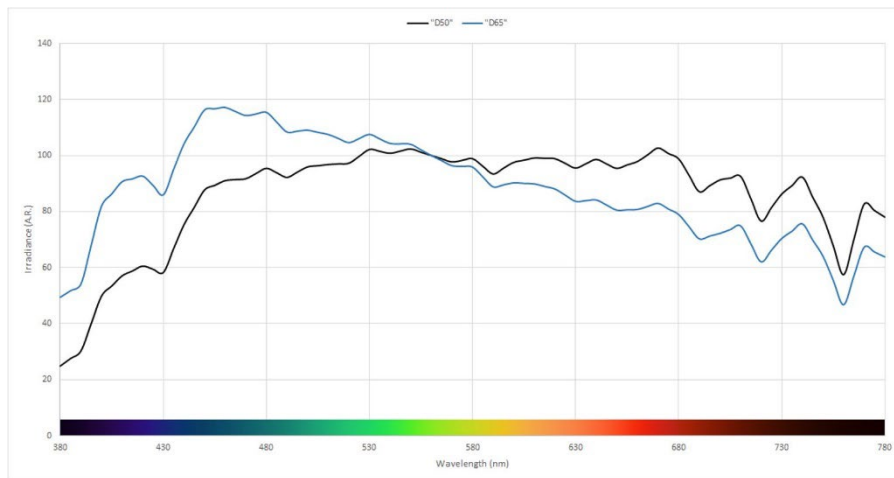
光源同士の違いは時に非常に大きい。周りを見回せば、青みがかかった光源もあれば、黄色っぽいものもあるだろう。光源が分光分布の各要素（「虹」の各色：赤・橙・黄・緑・青・藍・紫）で持つエネルギーによって、その見え方が変わる。青みがかかった光源は、分光の青の部分でより多くのエネルギーを放出する。黄色っぽい光源では、青の部分が弱く、黄の部分が強い。下記のグラフ参照。この話題については後で触れよう！〔訳注：パート B §2〕

右図の横軸は波長（周波数）（380nm～730nm）で、縦軸は光源が各波長で持つエネルギーの量を表わす。

2つの折れ線は、異なる太陽光光源（D50とD60）の持つエネルギーを示す。これは「分光分布」とも呼ぶ。

〔訳注：原文ではイタリック体になっているが、日本語のイタリック体は見にくいので使わない。以下同じ〕

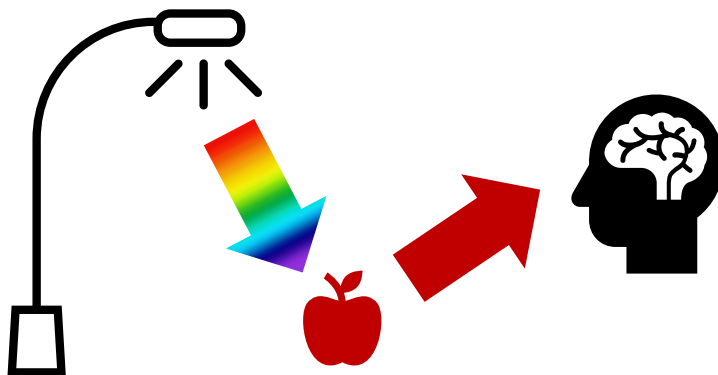
画像出典：[Waveform Lighting](#)



よりよいブランドカラーガイドラインの作り方

次は物体だ。物体は分光分布（虹）の一部の波長の光を吸収し、吸収されない残りの波長の光を反射する（透明の場合は透過になる）。しかし、反射光を変化させるという別の芸当も可能だ。「蛍光増白剤」（OBA）を使った論文では、（目に見えない）紫外線を（目に見える）青色に変換することが示されている。

最後は観察者。あなたも、同僚も、お客様も観察者だ。自然界の法則にしたがって、まったく同じ観察者はいない。私たちの目は、網膜にある二種類の「視細胞」で光を脳信号に変換している。<sup>かんたい</sup>桿体は光に非常に敏感だが、色は分からない。<sup>まつたい</sup>錐体は3種類あり、分光分布の異なる部分にそれぞれ反応する。錐体に障害がある人（色覚異常）もいる。4種類の錐体を持つ人がいることも近年になって分かった。人数は非常に限られ、しかも生物学的な意味での女性だけだ。「超色覚」の持ち主である。





## 2: 色を命名する

色を間違いなく伝えるためには、曖昧さを残さずに色を命名する方法が必要だ。ここで問題が起きやすい。Pantone が多く使われるが、これは曖昧さを残さない方法ではない。これについては後で述べる〔訳注：パート B §2〕。もっと信頼性の高い方法が必要だ。曖昧さを残さずに色を命名するために、カラーサイエンスに目を向けてみよう。

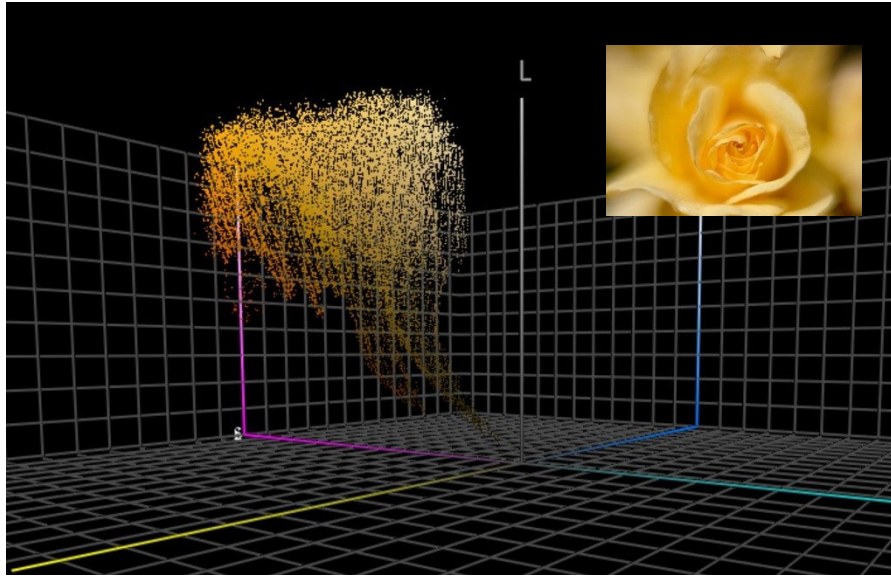
この世界と同じように、色には 3 つの次元がある。広い部屋にいるところを思い浮かべてほしい。部屋の中央に柱がある。柱の下は黒色、上は白色で、その中間は全ての濃淡のグレーだ。これは明度（L）を表わす軸だ。

さあ、柱の周りで踊ってみよう。そうすれば、あらゆる種類の色相（h）に出会うことになる。

柱から離れてみよう。離れれば離れるほど色味が強くなる。これが彩度（C）だ。

これら 3 つを組み合わせると、色の科学的な表現である LCh が得られる。

LCh については初耳かもしれない。Lab 値（正確には CIE Lab 値）が使われることが多いからだ。LCh は Lab に数学的に変換可能だ〔訳注：極座標（LCh）から直交座標（Lab）への座標変換〕。マイルをキロメートルに変換するようなものだ。



黄色いバラの写真にあるすべての色を3次元の色空間にプロットしたグラフ。  
[ColorThink Pro](#)のようなツールを使えば、このように色を視覚化できる。

### 3: 測色する

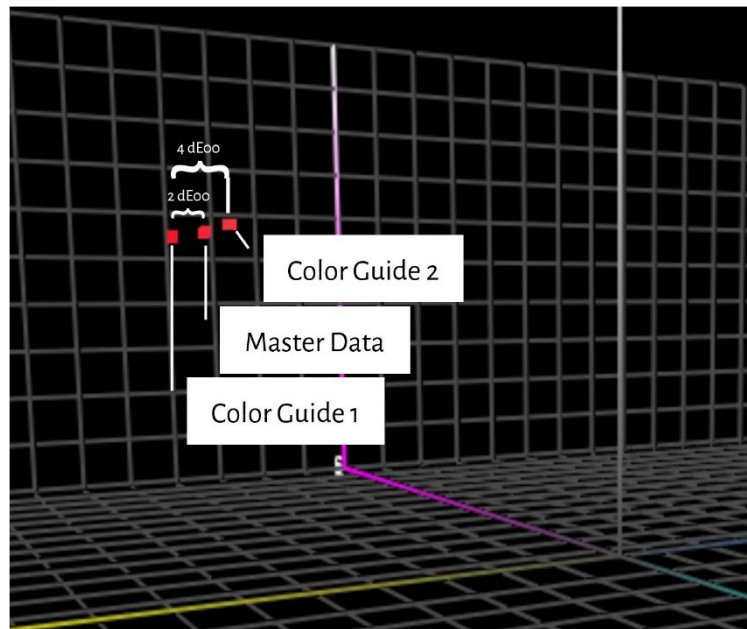
色を再現する際の許容色差を定義し、再現後にそれを確認するには、色を測定できなければならない。そのために使われる装置には、分光測色計/分光光度計（分光分布の各部分のエネルギーを測定）と色彩計（人間の目に似た働きをする）の2種類がある。印刷品質を確認するには分光測色計が使われる。色彩計はモニターのキャリブレーションによく使われるが、市販の色彩計の中には印刷品質の測定に使えるものもある。色彩計は100ユーロより安いことが多い。分光測色計は安いものでも300ユーロはする。

知っておいてほしいのは、こういう測定装置の構成にはさまざまな方法があり、さまざまな光源を使用でき、さまざまな方法で測定できるということだ。詳細はここでは触れないが、色を伝える際にはそういった特性を踏まえることが不可欠であると知っておいてほしい！これについては後で述べる〔訳注：パートB §2〕。

色を測定したら、比較したくなるというものだ。たとえば、公式のブランドカラー定義と、それを印刷したものの比較だ。先ほど触れた三次元の色の部屋をもう一度考えてみよう。その三次元空間に2つの色があれば、定規を持って2色間の距離を測るだけでよい。そんな簡単なことなんだ！これが $\Delta E$ と呼ばれるものだが、1つややこしい問題がある。人の目は色味の強さ（彩度）よりも色相の違いに敏感なことだ。そのためにカラーサイエンティストたちは $\Delta E$ の新しいバージョンを考案しており、ここ最近では $\Delta E_{2000}$ （略して $\Delta E_{00}$ ）が使われている。

$\Delta E=1$ というのは知覚できる最も小さな色差であると一般的には考えられている。それ以下の違いは見分けがつかないということだ。ただ、すべての人が $\Delta E=1$ の違いを分かるわけではない！ちなみに、色の違いが分かるということは、それを別の色とみなすのと同義ではないし、その違いに邪魔されないのと同義でもない。その2色は必ずしも同じ色ではないと分かるに過ぎない。

$\Delta E$ には「色空間内の距離を示すだけで、その方向までは示していない」という欠陥があることは覚えておいた方がいい。なぜこれが重要なのか？あなたが Pantone ガイドで選んだ色が理想値から  $\Delta E_{00}$  で 2 離れているとする。印刷をお願いする印刷会社が持っているカラーガイドの Pantone 番号も理想値から  $\Delta E$  で 2 離れているが、逆方向であるとする。この場合、どちらも理想値から  $\Delta E$  で 2 離れているが、お互いには  $\Delta E$  で 4 離れていることになる。あなたと印刷会社が同じブランドカラーに対して参照する値がこうなるのだ。どちらのカラーガイドでも、Pantone が定める許容色差におさまっているにもかかわらずだ。



Color Guide 1      Master Data      Color Guide 2

このシミュレーションでは、Pantone Red 032 C の Lab 値を Adobe Photoshop で確認した。次に彩度 (C) だけを変更することで、「マスターデータ (Master Data) 」からそれぞれ  $\Delta E_{00}=2$  離れた 2 つの「カラーガイド (Color Guide) 」を作成した。これは前述の状況と一致している。2 つのカラーガイドには  $\Delta E_{00}$  でおよそ 4 の差があることが分かるだろう。

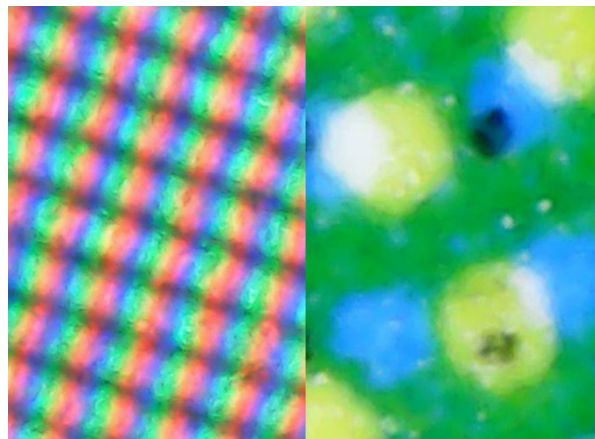
3 次元色空間にプロットした様子を左に示す。

## 4: 色を再現する

色を再現するには、光を放射する方法と反射する方法の2つがある。前者はモニターで使われており、加法混色と呼ぶ。後者は印刷で使われており、減法混色と呼ぶ。

加法混色では、（一般的には）赤、緑、青（RGB）の3光源を用意し、3つの光の強さを何らかの方法で調整してから混ぜ合わせることで、いろいろな色を作り出すことができる。

減法混色では、用紙/メディア〔訳注：原文の“substrate”は用紙を含む多様な被印刷物を指す。以下は単純に用紙と記す〕に対して光る（白い）光源を用意する。用紙の上には光の一部を遮るフィルターがある。このフィルターはつまり印刷用のインクのこと、シアン、マゼンタ、黄色の3色（CMY）が使われる。実用的な理由から、印刷では黒色（K）インクを補完として使うため、CMYKになる。1つのインクだけを使う特色も、この減法混色の一種である。



左はモニター上で色がどのように再現されるかをクローズアップしたもの（加法混色）。右は紙の上での色の再現（減法混色）。

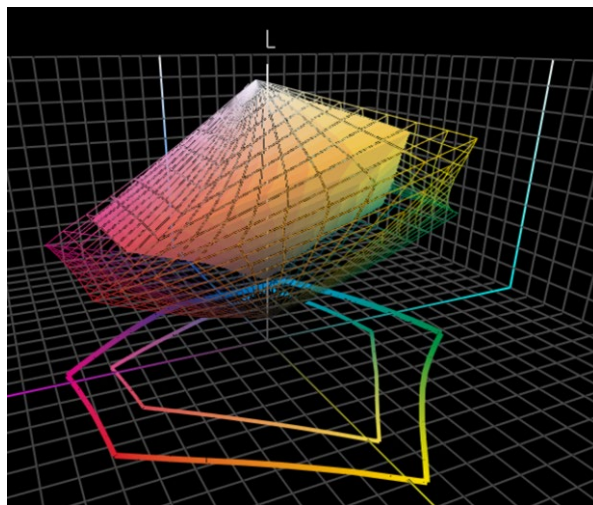
どれだけの色を再現できるかは状況による。印刷では、光沢のあるコート紙の方が新聞紙よりも多くの色を再現できる。これを異なる「色域」を持つという。

右のグラフは、先ほど触れた 3 次元の部屋で、コート紙の色域（ワイヤーフレーム）と非コート紙の色域（色立体）の違いを示したものだ。このワイヤーフレームと色立体は、それぞれの用紙上で標準的な CMYK インクが再現できる色の境界を示す。

ある用紙上で再現できる色の量は、「ICC プロファイル」に情報が記述される。ICC は国際カラーコンソーシアム（International Color Consortium）の略で、カラーエキスパートの世界的な団体だ。ICC プロファイルには別の巧妙な仕組みとして、色を変換するための辞書も組み込まれている。

技術的なことはさておくと、これは Google 翻訳のようなものだ。Adobe Photoshop のようなアプリケーション（あるいはデジタル印刷向けの前処理アプリケーション）で、たとえばコート紙用の色を入力すると、アプリケーションが ICC プロファイルを使って非コート紙用の色に翻訳してくれる。カラーエキスパートへのコメント：そう、実際にはもっと複雑で変数も多いが、このチュートリアルは非常に基本的なものを目指しており、人々が怖がって後<sup>あと</sup>ずさるようなものにはしたくない。コメントここまで。さらに知りたい方は[ここにカラーマネジメントに関する記事がある（英語）](#)。デザイナーやブランドオーナー向けの説明だ。

技術寄りの内容はここまで。ここからはもっと実用的な話をしよう。



# パート B: ブランドカラー

# 1: ぴったりの色を選ぶ

自分のブランドや顧客のブランドにぴったりの色を選ぶというのは、おそらく最も楽しい部分だ。たとえば Pantone カラーガイドのような色見本帳を繰ってみることになるだろう。しかし、印刷されたカラーガイドは他にもいろいろある。HKS カラーシステム、DIC カラーガイド、東洋インキ Color Finder、RAL カラーチャート、NCS カラーサンプルなどだ。

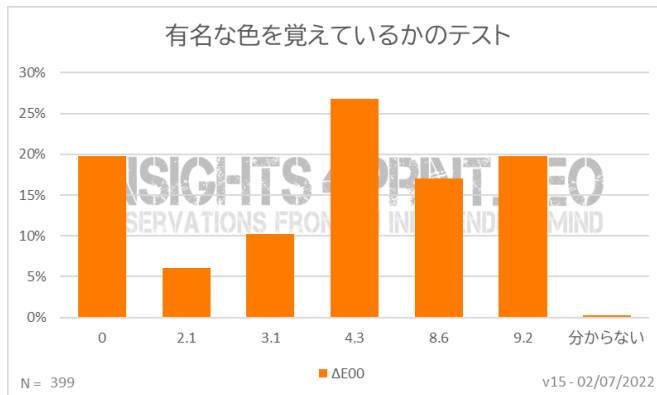
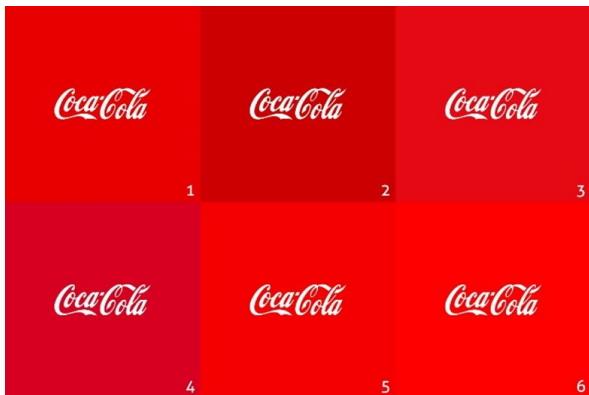
また、インターネット上の情報を調べて、色の理論について理解を深めたり、特定の色に対して人がどういう感情を持つかを知ったりすることもできる。色彩調和のようなトピックもある〔訳注：複数の色の組み合わせ方のこと。具体的には補色、三色配色、類似色などがある〕。

さあどうぞ！楽しんで！

ただし、注意してほしいのは、「Pantone 2747 C と 2748 C のどちらの方がぴったりか」のようなわずかな違いを議論するのは無駄だということだ。値の張るカラーコンサルタントは違うことを言うかもしれないが、でもそういうことは問題ではない。まず、色を再現するというのは完全無欠なプロセスではない。2747 C や 2748 C を印刷会社に再現してもらおうと、見本帳で見たものとは少し違った見え方になるだろう。印刷会社 5 社に依頼すると、さまざまな色が出てきて、それぞれ少しずつ違って見えるだろう。2 つの色は公式版でさえ  $\Delta E00$  で 0.6 しか離れていないので、多くの人はその違いを見分けられない。

そして何よりも、消費者はわずかな違いを認識していないし覚えてもない。下記のテストを見てほしい。コカ・コーラの赤色として「正しい」のはどれかを 6 つのバリエーションから答えてもらった。ブランドを象徴する色としてこの世で最も有名であるにもかかわらず、回答は一致しなかった。[最も回答の多かった色は「正しい」色ですらなかった（英語記事）](#)。





左側は、コカ・コーラの赤色テストで使用された 6 つのバリエーションを示す。右側は 399 人の参加者による回答である。

横軸は、選んだ色と「正しい」色とのずれを  $\Delta E00$  で示す。見てわかるように、結果は非常にばらついており、最も回答の多かった色は「正しい」色ではなく、そこから  $\Delta E00$  で 4.3 も離れていた。 $\Delta E00$  で 9.2 離れている色でも、5 人に 1 人は選んでいた。

念のために言っておくと、この 6 つはすべて実際のブランドカラーである。アルファベット順で、アドビ (Adobe)、コカ・コーラ (Coca-Cola)、キットカット (KitKat)、Netflix、Target (訳注：赤色がトレードマークの日用品量販店)、ボーダフォン (Vodafone) である。

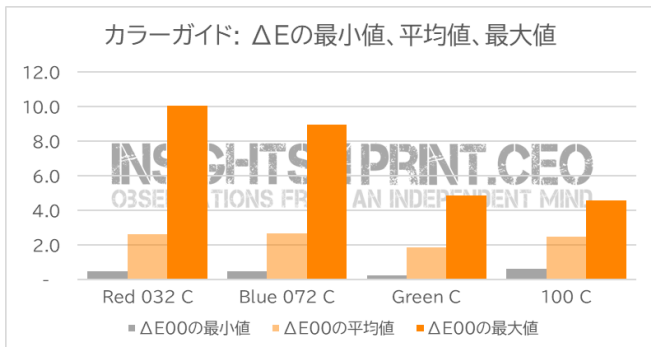
ちなみに、パッケージやラベル向けにとびきりポップなブランドカラーを探している場合は、印刷会社に相談するといい。ポップで、それでいて印刷しやすい色を見つける手助けをしてくれるだろう。

## 2: 基本的な色の定義: 測色しよう!

ブランドにぴったりの色見本を選んだら、その色について基本的な定義をする必要がある。これは決して Pantone 番号のことではない。多くのブランドカラーガイドは（いや、ほとんどと言っていいかもしれないが）、Pantone 番号から始まる。これは、まったくもっていい考えとはいえない。理由はいくつかある。まず、Pantone の色は長年の間に変化する。下の画像は「古い」Pantone Matching System と「新しい」Pantone Plus ガイド（2010 年）を示している。



次に、カラーガイドにある Pantone の色は、「理想的な」色値を再現したものである。あらゆる再現と同じように、そこにはぶれがある。Pantone は 90% の色が  $\Delta E00$  で 2 以内におさまっている主張している。ということは残り 10% は  $\Delta E00$  で 2 以上ということで、時にはそれより大きくなる。どの色がその 10% なのか、Pantone は示していない。このため、選んだ色は色値と大きく異なる可能性がある。



このグラフは 14 社で Pantone コート紙カラーガイドの 4 パッチを測色した結果である。14 社のカラーガイドはすべて保証期間内だった。

この差異はかなり重大な結果をもたらす可能性がある。[LinkedIn のこのコメント](#)を見てほしい。顧客が使ったカラーガイドには $\Delta E00$ で7のずれがあったので、この会社はすべてをやり直さなければならなかった！

〔訳注：右記のコメントの翻訳：まさに今日、ある印刷ジョブを再校正する羽目になった。前回の印刷は、使い始めてまだ12か月も経っていない色見本帳と見た目と同じだったのに、私たちが持っている見本帳や Pantone デジタルライブラリと  $\Delta E$  で7も離れていたからだ。〕



Gary Courtney • 1st

10h ...

Technical QC and Training at DagwoodLinnetts Proofing Ltd

We reproofed a job only today, because the previously printed one was matched visually to a swatch book which was less than 12 months old and yet 7 deltaE away from our book and the pantone digital library.

Insightful · 🗨️ 2 | Reply · 3 Replies

よりよいブランドカラーガイドラインの作り方

ゲリー・コートニー（Gary Courtney）の会社には、最新のカラーガイドが 10 冊もある。彼はそこから 7 冊を選んで 4 つのパッチを測色してみた。下に示すのはそのうち Blue 072 C の結果である。念のために言っておくと、これらは同時期に買ったカラーガイドであり、同じ測色器で同時期に測定したものだ。違うのは見本帳だけだ。

Blue 072 C	色値	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7
色値	-							
#1	2.06	-						
#2	2.67	0.92	-					
#3	2.16	0.17	0.75	-				
#4	2.15	0.30	0.82	0.28	-			
#5	2.21	0.21	0.98	0.29	0.36	-		
#6	2.19	0.33	0.74	0.26	0.08	0.39	-	
#7	2.03	0.66	0.83	0.61	0.44	0.79	0.43	-
平均値	2.21							

この表は、色値（最初の列）との  $\Delta E00$  や、別のガイド（列#1 から#7）との  $\Delta E00$  を示す。見てわかるように、すべてのガイドは Pantone が製品に定めている「 $\Delta E00$  で 2」という許容値を超えている。また、ガイド同士を比べても、多くのデザイナーやブランドオーナーが標準と考える製品には望まない差異がある。たとえば、5 番のガイド（列#5）と 2 番のガイド（列#2）では、 $\Delta E00$  でほぼ 1 の差異がある【訳注：オレンジ色のセル】。自分が 5 番のガイドを参照して色を指定し、印刷会社が 2 番のガイドを使ってその色に合わせるのを想像してみてください。

というわけで、解決策を示す。選んだ色を測色しよう！色見本帳の経年劣化も関係なくなる。Pantone はガイドの色の正しさを約 1 年間しか保証しない。でも色を測色すれば、それはまさに見ているものそのものだ。色値を印刷した Pantone ガイドに合っているかどうかを気にする必要がなくなる。

まともな測色器がない場合は、印刷会社やプリプレス会社に問い合わせよう。喜んで手助けしてくれるだろう！正しい値を得るためには測色を数回繰り返してほしい。

以下は測色器選びの参考情報だ。市販されている最も安価な分光測色計は [Variable Spectro 1](#) (300 米ドル) である。他にも [Nix Spectro 2](#) や、人気のある [X-Rite i1 Pro](#)、[Myiro-1](#) (コニカミノルタ) がある。[X-Rite eXact](#) や [Techkon SpectroDens](#) のようなハイエンドシステムもある。異なるデバイスで同じ色を測色すると、結果が若干異なる場合があることに注意すること。

測色する際に絶対に欠かせないのは、条件を指定することだ。

色は何で決まるか、最初の要素を覚えているだろうか？光源だった？そう、測色計を使う時にもその話が出てくる。測色計は異なる光源に対応している。あるいは、異なる光源に置かれたかのように振舞うことができる。

(優秀なカラーサイエンティストの成せる技だ。素晴らしい！)

印刷業界では D50 を光源として使う。D は「太陽光 (daylight)」、50 は 5000 ケルビン (色温度) を表わす。これは光源を指定する別の方法で、分光分布全体を指定するよりも少し簡単だ。「太陽光」光源は D50 以外にもあり、ほとんどの産業では D65 を標準光源として使っている。これは D50 よりもやや「冷たい」色で、やや青みがかった。D50 と D65 で同じ色を測色すると、別の数値が得られる。



出典：

<http://www.thouslite.com/Surfacecolorvisualassessment/>

しかし、話はさらに複雑だ。紙を光らせる蛍光増白剤（OBA）について先に触れた。昔は分光測色計の光源に紫外線（UV）が入っていなかったの  
で、蛍光増白剤入りの紙は明るくならなかった。最近では、分光測色計の光源は UV を発することができる。だからこそ、蛍光増白剤を考慮に入れる  
かどうかを決める必要がある。これは以下のように測色条件で指定する：M0（昔の方法）、M1（UV 対応。これがおすすめ）、M2（UV カット）、  
M3（ウェットインク）〔訳注：オフセット印刷ではインクが乾いていない（ウェット）シートからインクが乾いた（ドライ）シートの色を予測する必要があ  
り、光沢の違いを最小限に抑える 2 種類の偏光フィルターを使って実現する。これが M3 モードである〕。混乱させてしまったかもしれないが、プリプレス会  
社や印刷会社のカラーエキスパートがどうすべきかを知っているの、気にしないでほしい。知っておくべきは、選んだ色を測色するときどのモードを使うか  
を伝える必要があることだけだ。

ちなみに、Pantone デジタルライブラリには M0、M1、M2 に対応する値があり、Adobe Photoshop はそのうち M2 の値を使う。

さらに 2 つのパラメータを伝える必要がある。1 つ目はジオメトリで、対象に光を当てる方法を示す。いくつかの方法がある。印刷で使われるのは 45/0  
で、これは対象に対して 45°の角度で光を当て、0°の角度から（つまり上から）見るという意味だ。他にも、たとえばリングライトのように、対象の周り全  
体から光を当てる方法もある。

2 つ目は視角で、これが一番やこしい。人間が色を知覚する方法については多くの研究が行なわれてきた。そのうちの 1 つの実験で、目の中央では色  
をわずかに違うふうに見ていることが明らかになった。これが最終的に視角に変換され、2°または 10°になる。両者には若干の違いがあるため、ブランドカ  
ラーを決める際は視覚も指定する必要がある。難しく考える必要はなくて、単に設定を確認してメモを取るだけ知っていればいい。

光源と視角の違いは、少し抽象的に感じるかもしれない。

[SpectralColor](#)のおかげで、これを見える化できる。



では、実際の例を見てみよう。これが「insights4print Orange」の基本的な定義である。

CIE Lab (D50 / 2° / M1): 70 / 47 / 79 [訳注：光源 D50、視角 2°、測色条件 M1 における CIE Lab 値が 70/47/79]

この記述には小数点がないことに注意してほしい。これはわざとそうしていて、理由は 2 つある。1 つ目は、Adobe Photoshop のようなアプリケーションは小数を受け付けないことである。2 つ目は、小数を使うと、そこがいかにも重要という印象を与えてしまうかもしれないからだ。でも、現実世界ではあまり重要ではない。1kg の塩袋で数 g 多いとか少ないとかを問題にするようなものだ。ブランドカラーの定義には小数を使わず、シンプルにしておこう！

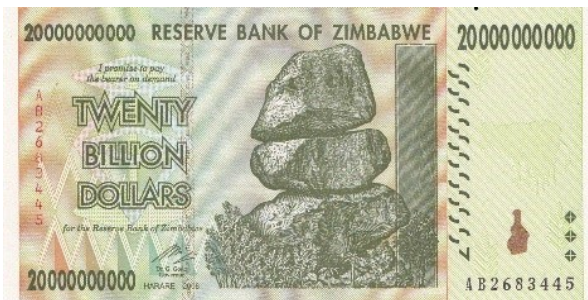
## 3: 色の変換

単色について基本的な定義ができたので、それをドキュメントで使える色に変換する必要がある。もちろん、完全な自動変換に任せることもできるが、多くの場合は別の方法を試してみることをおすすめする。

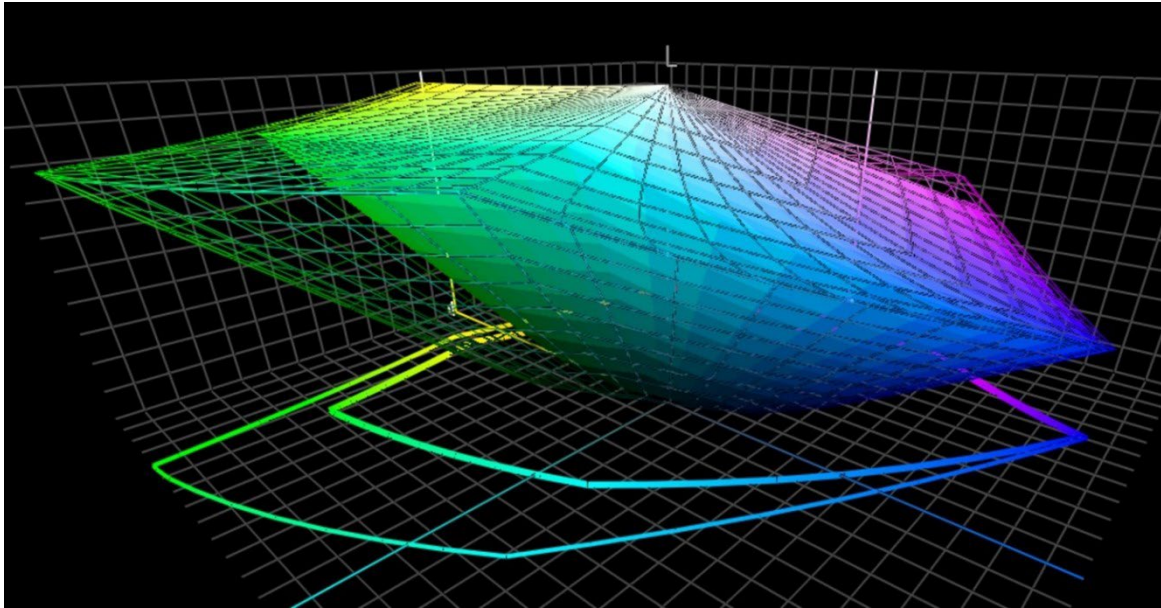
### 3.1: デジタルカラー（RGB）

最も簡単なものから始めよう。RGB で表わされるデジタルカラーだ。ここで重要なのは、どの RGB を使うかを伝える必要があることだ。知らない人のために説明すると、RGB には複数あり、それぞれプロファイルも色域も異なる。「マイル」がいろんなものを指すのと同じようなものだ。マイルにも、国際マイル（1.609334km）、海里（1.852km）、中国マイル（0.5km）などがある。

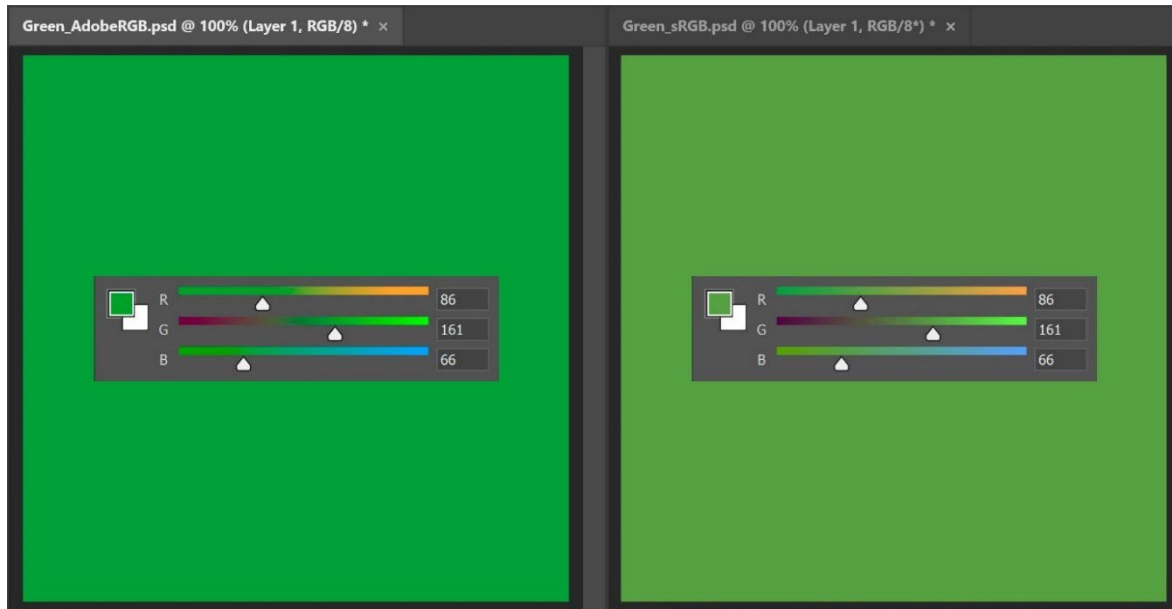
Web アプリケーションでは sRGB が最も使われる。プリプレスやデザインでは AdobeRGB を使うことが多い。AdobeRGB の色域は sRGB よりも大きいため、AdobeRGB の方が sRGB よりも色数は多い。モニターの能力が上がってきたので、たとえば写真家は AdobeRGB のような広い色域での作業を好む。広い色域は他にもある（たとえば DCI-P3）。sRGB と AdobeRGB で同じ数値を指定しても、異なる色になる！ どの RGB を使うかを伝えるのが重要なのはこれが理由だ。10 マイルの運転という時、それが国際マイルなのか中国マイルなのか伝えるのが重要なと同じだ。別の例として、私はジンバブエドルでなら億万長者だということもできる（私は 200 億ジンバブエドル紙幣を持っているが、これはほとんど価値がない）。





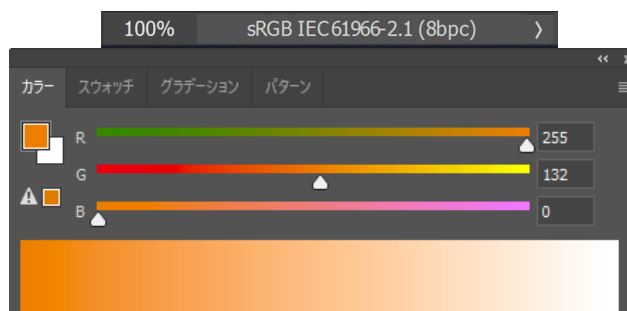
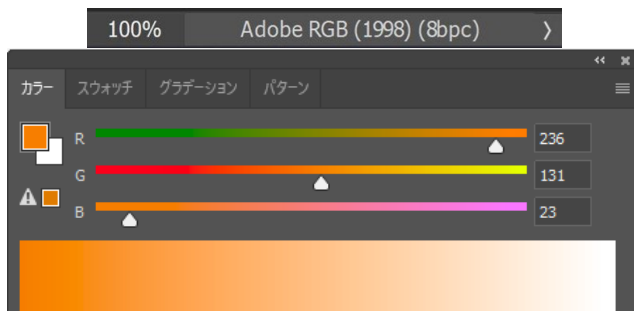
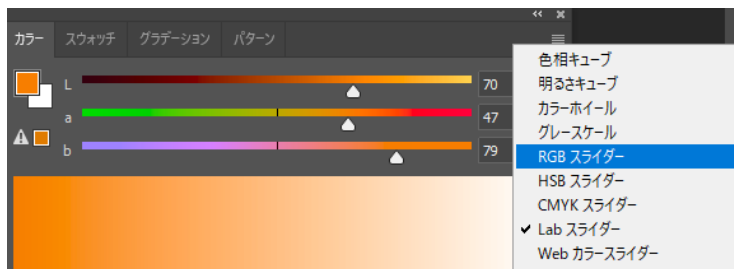


このグラフは sRGB の色域（色立体）と AdobeRGB の色域（ワイヤフレーム）を示す。  
特に緑色では AdobeRGB が大幅に大きい。



色域の大きさが異なることを示す例。上の緑はどちらも同じ RGB 値だが、左は AdobeRGB、右は sRGB での色になる。  
使っている RGB プロファイルを伝えないと、実際の色が何であるかは分からない。

Adobe Photoshop を使えば、Lab 値を sRGB や AdobeRGB に変換できる。正しいプロファイルがあることを確認し、Lab 値を入力してから RGB に切り替えると、RGB 値が表示される。〔訳注：Adobe 製品の画面は Photoshop 22.4.3、Illustrator 25.3.1 を使用した。他のバージョンでは画面が異なる可能性がある。以下同じ〕



ウェブでよく使われる 16 進数値は、「通常の」RGB 値と同じで表記方法が異なるものだ。このため、16 進表記でも RGB プロファイルを伝える必要がある。まあ、実際には誰もそんなことはしていない。RGB プロファイルの指定がなければ sRGB とみなしている。

よりよいブランドカラーガイドラインの作り方

## 3.2: 印刷色 (CMYK)

ブランドカラーの印刷再現を定める際に、いくつか決めないといけないことがある。

まず、最も大切なことは、印刷コストが重要かどうかだ。コストを気にしない場合は特色を使える。特注で調合したインクでブランドカラーを印刷することだ。だから高つく。

特色はパッケージ印刷やラベル印刷でまだ多く使われているが、一般印刷ではそれほど使われていない（一部の大ロット印刷や超大ロット印刷を除く）。

特色を使わずにパッケージ印刷やラベル印刷で対象のブランドカラーを印刷したい場合は、「拡張色域」(ECG)印刷がおすすめだ。拡張色域はパッケージ印刷やラベル印刷市場でゆっくりだが着実に伸びている分野で、特色印刷よりもはるかに費用対効果が高く、標準のCMYKよりも色域が広い。オレンジ、グリーン、バイオレットなどの色を1色または数色追加するのがカギだ。使いたい場合は印刷会社に相談のこと。現時点では、CMYKOGVはまだ完全に標準化されていない。ということは、印刷会社によって使うOGVインクが少し異なるかもしれないということだ。あるいは、その代わりに赤、緑、青インクを使用する印刷会社さえあるかもしれない。

ブランドカラーの印刷再現で標準のCMYKのみ使う場合（あるいは標準のCMYKをメインで使う場合）、次に来る質問は、色空間上で最も近い色（つまり色値との $\Delta E$ が最小になる色）を希望するか、または最も魅力的な色を希望するかということだ。言い換えれば、現在の色変換を絶対的に信頼しているか、それともいくつかの可能性を自分で試したいのか、ということだ。色を微調整すれば、印刷でより一貫性を持たせることもできる。見た目も良くなる。そのため、筆者自身は手動で微調整する方が好きだ。

そのためには、自動変換を出発点として、さまざまな組み合わせを試してほしい。そして、好みの用紙にサンプルを印刷してもらい、CMYK のどの組み合わせがぴったりか、どの組み合わせが最も魅力的に見えるかを決める。

この組み合わせについては、いくつか考えなければいけない点がある。

- CMYK のどれかのインクが非常に小さい値になることは避ける。そういうものは取り除く。そのような小さい値があると印刷時に不安定になる。つまり、毎回少しずつ違って見えてしまいかねない。
- 100%に近い色は 100%にしてしまう。96%以上を 100%に変えても、印刷すれば見た目で大きな違いはないものだ（その違いを感知できたとしての話だが）。100%なら印刷では常に 100%になる。
- インクの数が少ないほど印刷が安定する。C、M、Y がすべて色に含まれる場合、K を上げて CMY を下げることで、そのうちの一色を消すことができる。繰り返しになるが、これにより印刷が安定し、乾燥も容易になる。これについては後で述べる〔訳注：pp.34-35〕。

「insights4print Orange」は、特に非コート紙用向けの色変換において手動で微調整するメリットをよく示している。自動色変換に任せると（今回は用紙として「PSO uncoated v3」、レングリングインテントとして「相対的な色域を維持」を指定）、0 / 54.52 / 87.44 / 0 になる〔訳注：CMYK の各インクの使用量を 0~100 のパーセンテージで表わしたもの〕。

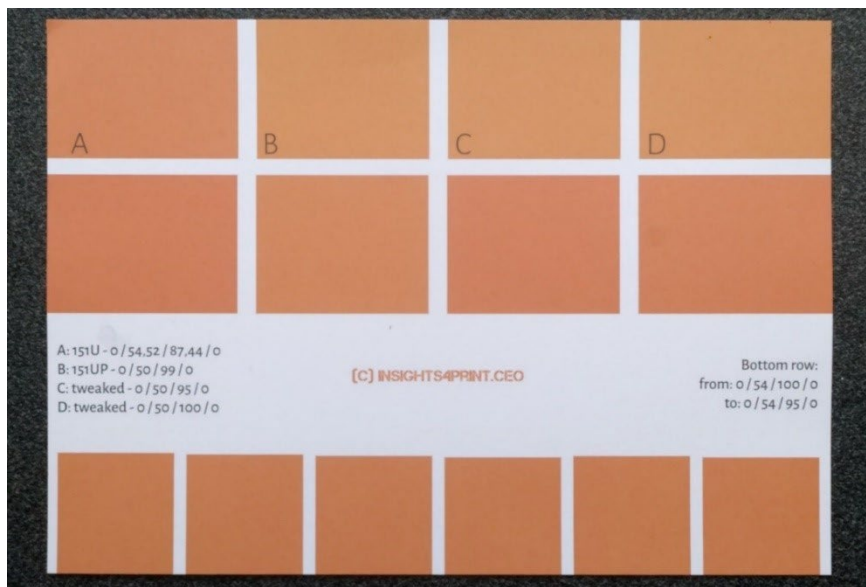
しかし、「ブランドオーナー」としての筆者の考えでは黄色（Y）が少し足りない。「insights4print Orange」のベースとなった Pantone 151 UP の値を見ると 0 / 50 / 99 / 0 なので、こちらの方がマゼンタ（M）が少なく黄色（Y）が多い。私が理想とする「insights4print Orange」にはこちらの色が近い！しかし、もう 1 つ微調整を加えた。99%の黄色（Y）は、印刷物を作るという観点からすると、100%にした方が良い。99%は印刷物では 100%になることが多いので、だったら最初から 100%にしてしまえばいいのではないか…。両者の印刷サンプルを見ても筆者には違いが分からなかったということも付け加えておこう。

これは私が「insights4print Orange」で行なったテストで、非コート紙にオフセット印刷している。矩形 A は Pantone 151 U（特色）を Adobe Photoshop で Lab 値から CMYK 値に変換した色がどう見えるかを示す（カラーオタクへ：レンダリングインテントを変えれば違う結果になる。結果がどうなるか試してみたい）〔訳注：原文の“nerd”はオタクと訳す〕。カラーサイエンスを無条件で信じていればこれが結果だ。しかし、これは筆者の欲しい色ではなかった...黄色が足りない。

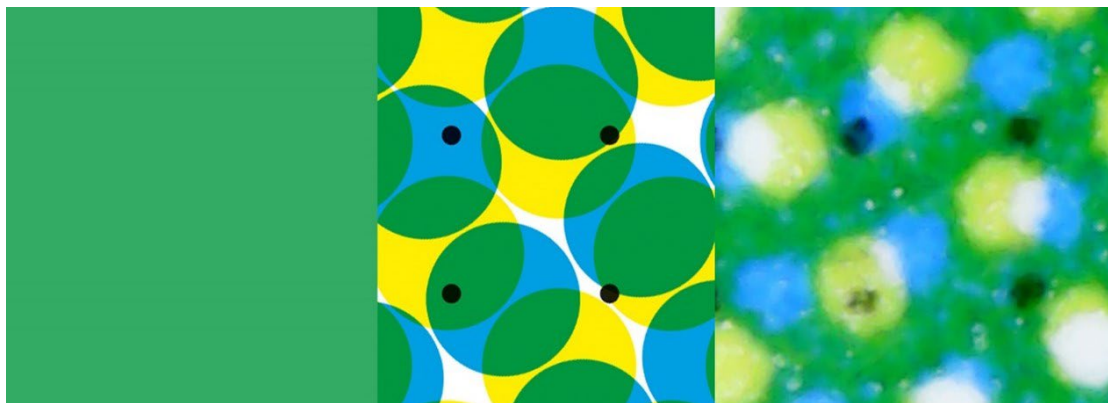
B は Pantone Color Bridge（Pantone ライブラリの CMYK バージョン）での変換結果を示す。これは筆者の欲しい色にだいぶ近いが、99%が入っているのが気に入らない。C は黄色（Y）を 95%に、D は黄色

（Y）を 100%に微調整したものの。見た目の差はあまりない。そこで、「印刷に適した」色として、黄色（Y）を 100%にすることにした。

ちなみに一番下の列は、黄色（Y）を 95%から 100%まで変えた 6 つのバリエーションを示す。見た目の差はなく、測色しても一番離れた値同士で  $\Delta E00$  が 0.5 だった。つまり、こういう高い値を 100%にしない理由はないということだ。



CMYK のどれかの色が非常に小さい値になっていないかを確認し、その小さい値を取り除くなど、さまざまな可能性を試してほしい。以前、筆者は緑色のロゴで嫌な変換を見たことがある。ΔE は小さかったにもかかわらず、見た目が悪かった。顧客はその変換が気に入らず、印刷物を受け取らなかった。再印刷したものは ΔE が大きかったが、魅力的に見え、顧客もはるかに気に入った。



この緑は印刷で起こりうることを示している。左はデジタルカラーで、中央は理想的に CMYK ドットに変換された様子を示す。

右は印刷された画像で、たとえば左下の黒い点がほとんどなくなっていることが見てとれる。これが印刷物の現実だ。

このため、ブランドカラーで小さい値は取り除いた方がよい。安定して同じ再現を得るのが難しすぎるためだ。

参考までに、パッケージやラベル印刷用のソフトウェアには、最小値と最大値のしきい値を設定できるものがあり、それを超えた場合は自動的にそれぞれ 0% と 100% にできる。こういうソフトウェアでは、使用インクの数も制限できる。

手動で微調整したさらに良い例として、「insights4print Dark Grey」がある。sRGB 値は 40 / 40 / 40 だ。これを通常のカラーマネージメントソフトウェアで変換すると、控えめに言って印刷会社の気に入らない値が得られる。また、印刷したのも、控えめに言って顧客は気に入らないだろう。

sRGB から「PSO coated v3」で変換した CMYK 値は 66 / 57 / 46 / 75 だ。これが良くないのは複数の理由がある。

Adobe Photoshop で CMYK 値を少しいじってみると、0 / 0 / 0 / 95 が sRGB に非常に近く、印刷しやすい。筆者がブランドカラーとして欲しいのはこれだ。使うインクは 1 つだけなので、ダークグレーは常にニュートラルなダークグレーになる〔訳注：ニュートラルグレーは、色相 (h)、彩度 (C) がなく、明度 (L) のみで表現されるグレーのこと〕。4 つのインクすべての値を使用した変換では、C、M、Y のいずれかまたは全部がわずかわずか変化するだけで、ニュートラルでないグレーになる。筆者が欲しいのはニュートラルグレーだ。また、4 つのインクでその量を印刷すると、乾燥の問題が発生する可能性もある。

また、似たようなプロファイル間で変換する場合も、このようなあまり良くないインクの組み合わせになる。「insights4print Dark Grey」は 0 / 0 / 0 / 95 と定義されており、プロファイルは「PSO coated v3」だ。これを似たようなプロファイル「ISO coated v2」に変換すると、素敵で「クリーン」だったグレーは 73 / 62 / 63 / 72 に変換されてしまう。これは印刷にとってまったく望ましいものではない。

これはグレーに限ったことではなく、特に濃い色でよく起こる。そのため、Adobe Photoshop を少しいじってみて、別の色がないか見てみるといい。もちろん、印刷してみること！ 本物のインクで、本物の用紙に。インクジェットブルーファでシミュレーションするのではない。筆者が「insights4print Orange」でやったように。大切なブランドカラーは、単なるシミュレーションではなく、本物の紙に本物のインクをのせた本物の印刷がふさわしい。その少しの初期費用で、その後のトラブルや費用を大幅に減らせるだろう。

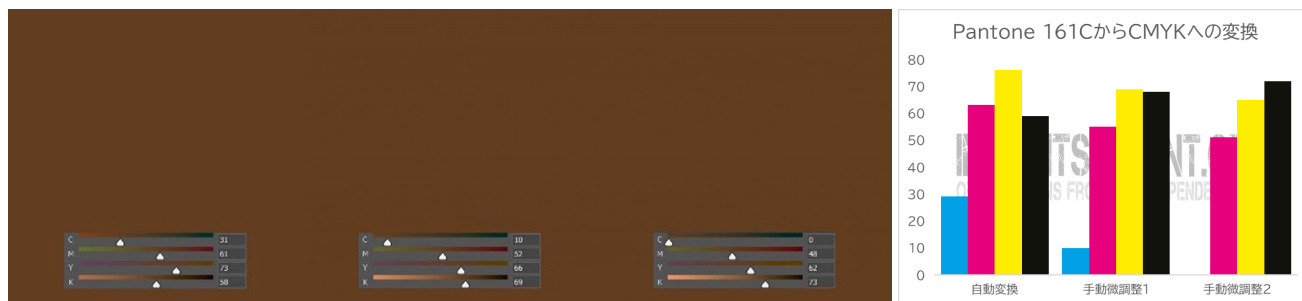




左側は「insights4print Dark Grey」に「普通の」色変換をした結果を示す。これはインクを大量に使用し、ニュートラルグレーで印刷するのは非常に困難だ。右側は「微調整」したもので、見た目は同一だが、印刷はずっと簡単で、常にニュートラルグレーになる。

今度は特色の Pantone 161 C で別のテストをしてみよう。Adobe Photoshop で矩形に色を付けると（上記と同じ設定）、31 / 61 / 73 / 58 に変換される。CMYK カラーを少しいじってみると、同じ色再現になる他の組み合わせが 2 つ簡単に見つかった。1 つめは 10 / 52 / 66 / 69 で、2 つめは 0 / 48 / 62 / 72 だ。

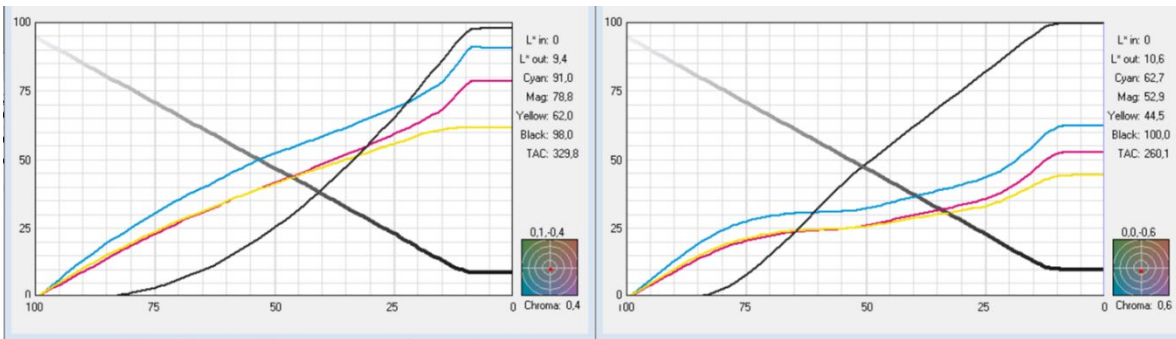
下の左の画像には 3 つの矩形がある。左は自動変換で、中央は 1 つめの手動微調整、右は 2 つめの手動微調整だ。それぞれスライダーに CMYK 値が表示されている。右のグラフは、4 つの標準インク（CMYK）のインク使用量を示す。手動微調整 2 ではインクの使用量が大幅に減る。シアン（C）をなくすことで印刷結果がより安定するので、筆者はこちらが好みだ。これを「より印刷に適した色」と呼ぶことができる。



ここでやったのは「グレー成分置換（GCR）」という手法だ。CMY の特定の組み合わせはグレーとみなせるため、これを部分的または完全に K に置き換えることができる。興味深いことに、この手法にはインクの消費量が少なく、印刷の安定性が高いという利点がある。GCR は、CMYK への変換で使われる ICC プロファイルに組み込まれていることが多いが、ブランドカラーの CMYK 値を定義する時にはこのような実験をしてみることもできる。あるいはもっと言うと、このような実験をすべきだ！

これは少し紛らわしいかもしれない。上記のように、ある色を CMYK で表わす場合、その組み合わせは複数ある。組み合わせが 1 つしかない RGB とは異なる。それを示す概念は、<sup>ツツク</sup>TAC 値 (Total Area Coverage)、言い換えれば総インク量〔訳注：印刷の通常用語では総インキ量と呼ばれるが、本書ではインクで統一〕と呼ばれる。これは ICC プロファイルの一部になっていて、以前触れた翻訳辞書だ。

従来、TAC 値はかなり高く、「Japan Color 2001 Coated」プロファイルで最大 350% だった。ただし、インクが多くなると通常は乾燥が遅くなるという実用上の大きな欠点がある。でも、そうである必要はない！ 下の 2 つのグラフは、左端の白から右端の黒までのあらゆるグレーを同じ「印刷条件」で 2 種類のプロファイルを使って CMYK に変換した結果を示す。右図の方がインクの使用量ははるかに少ないのは、かなり薄いグレーからすでに CMY を K に変換しているためだ。つまり、左図よりも、つい先ほど触れたグレー成分置換 (GCR) をはるかに多く適用している。右図では、一番濃い黒は実はほんの少しだけ濃くない色なのだが、実際にこれに気づくことはないだろう。

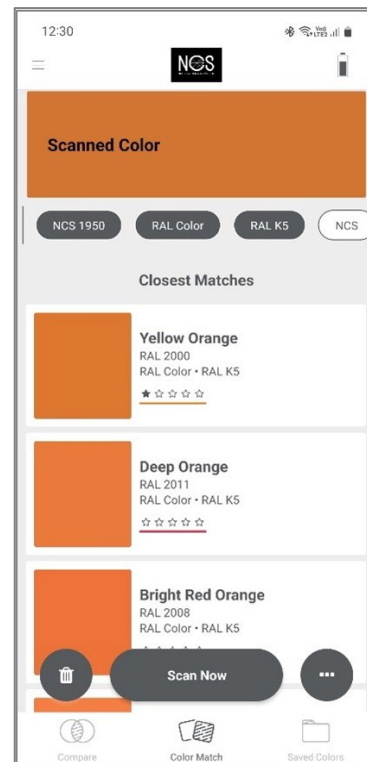


このグラフはグレーを CMYK に変換する様子を示す。左のプロファイルは TAC 値が 330% で、右はわずか 260%。これは、黒 (K) インクを大幅に増やしたおかげだ。実際に見た目は同じだが、右の方が印刷しやすく乾燥も早い。

### 3.3: カラーシステムでの近似色

ブランドカラーを定義したら、別のカラーライブラリに登録したくなるだろう。カラーライブラリとしては、Pantone と RAL がおそらく最もよく知られている。

測色器には、カラーガイドにある最も近い色を見つける機能が組み込まれていることが多い。たとえば、「insights4print Orange」の印刷サンプルを測色する際に、NCS Colourpin の SE がやってみせてくれた。



Adobe Illustrator を使用している場合は、アプリケーションで利用可能なすべてのカラーブックのうち一番近い色に Lab 値を変換する方法がある。まず、新規ドキュメントを作成し、何か要素を作成し、Lab 値を指定してブランドカラーで塗る。次に、メニューから [編集>カラーを編集>プリセットで再配色] を選択する。カラーライブラリのドロップダウンメニューで、目的のカラーブックとカラーガイドを選択する。印刷会社によっては別のソフトで同じことをしているかもしれないので、相談のこと。

「insights4print Orange」でこれを行うと、Pantone 151 C に変換される。まさに「insights4print」のベースとなった色だ。



このやり方を示した動画は [CMYK / RGB から Pantone ^ | Adobe Illustrator での色変換 - YouTube \(英語\)](#) にある。



その他のカラーシステムについては、オンライン変換サイトを確認してほしい。以下にその一部を示す。

- [E-Paint.co.uk](http://E-Paint.co.uk) (英語)
- [RALcolorchart.com](http://RALcolorchart.com) (英語)
- [imi21.com](http://imi21.com) (英語)
- [ral-colours.co.uk](http://ral-colours.co.uk) (英語)

[Nix Free Color Converter](#) は RAL 等に変換することはできないが、異なる光源や視角を試すことができる。

オンライン変換で提案された色はちゃんと確認しよう！最終的に、私は「insight4print Orange」に対して「最も心地よい」RAL カラーとして「RAL Classic 2003」を選んだ。

カラーについて必要な情報は以上だ！

エキスパートの方法が必要ないのであれば以上だが、そうでなければ次の章に進んでほしい。しかし、オタクになる前に、色を共有するもう一つの方法として ASE ファイルを紹介したい。これは Adobe Creative Cloud アプリケーションであまり目立たないがお宝機能だ。

### 3.4: 色の定義をデザイナーと共有するために ASE ファイルを使う！

より良いブランドカラーガイドラインを目指すのであれば、素敵なドキュメントを作って、ほんの少数の人に読んでもらって終わりではない。現実的になってみよう。それより先に進むための正しい方法、つまり最初から一貫してブランドカラーを再現する正しい方法は、デザインやレイアウトを行なう人となるべく簡単な方法でそれを共有することだ。それには、Adobe Swatch Exchange (ASE) 形式でカラースウォッチを共有するという簡単な方法がある。Adobe Creative Cloud のアプリケーションを使っている人なら簡単にインポートできる。その結果、何の苦勞もなく正しい色を使えるようになる。Pantone ライブラリから正しい色を見つけるよりも簡単だ！

では、どこから始めるかという、Adobe Illustrator から始めるのがベストだ。Adobe Photoshop と比べていくつかオプションが追加されているからだ。まず色の設定を確認する（この場合は「PSO coated v3」で CMYK プロファイル）。ドキュメントを新規作成するか既存のファイルを開き、スウォッチパネルが空であることを確認する。ただし、[None] と [Registration] の 2 つは削除できない。

ここで新しいスウォッチを作成する。例として、筆者は「i4p-orange-SPOT color+RGB」という名前のスウォッチを作成した（i4p は insights4print の略）。「カラータイプ」として「特色」を選択する。信頼のおける特色を定義するために「カラーモード」を「Lab」にする。その後、作成したスウォッチを複製し、複製したものを開き、オプションを変更して目的の CMYK 値（コート紙用）に変更する。もう一度複製して、今度は非コート紙用の CMYK 値にする。

新規スウォッチ

名前 (S) : ip orange - SPOT color+RGE

カラータイプ (T) : 特色

グローバル (G)

カラーモード (M) : Lab

L 70

a 47

b 79

ライブラリに追加 (A) 111

OK キャンセル

スウォッチオプション

名前 (S) : i4p orange - CMYK - Coated

カラータイプ (T) : プロセスカラー

グローバル (G)

カラーモード (M) : CMYK

C 0 %

M 59 %

Y 100 %

K 0 %

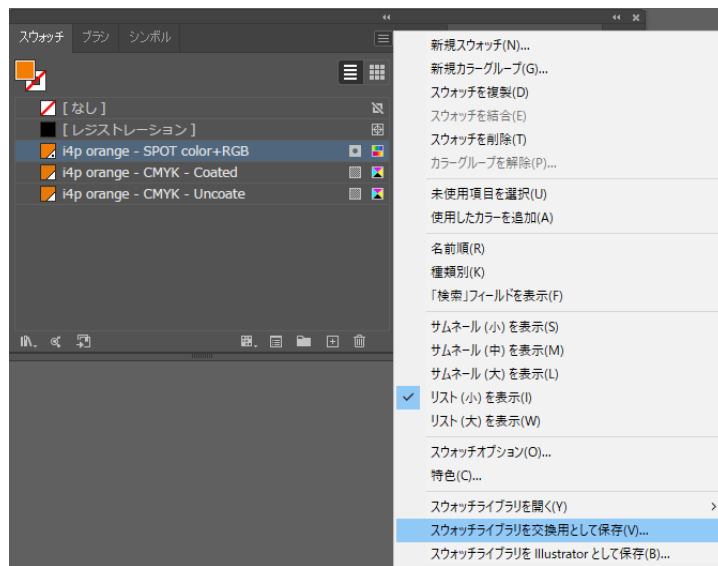
ライブラリに追加 (A) 111

プレビュー (P)

OK キャンセル



これで Illustrator ドキュメントに 3 つのスウォッチができたので、スウォッチライブラリを ASE ファイルとしてエクスポートできる。

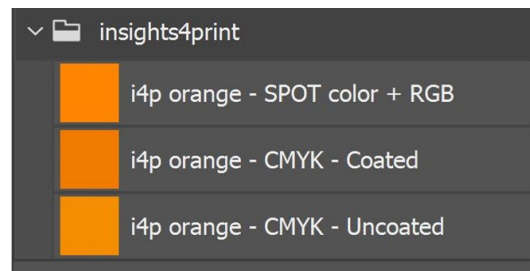
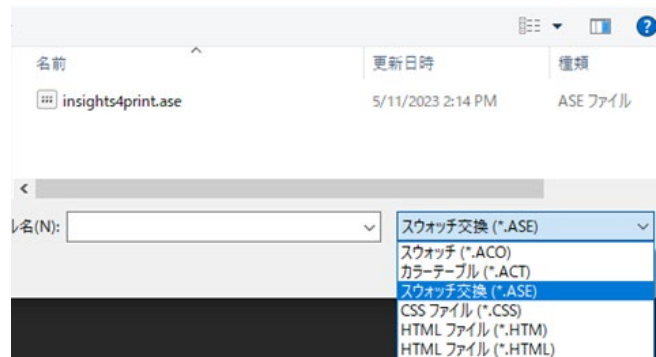


ブランドカラーが多い場合、特に特色／コート紙／非コート紙用にバリエーションがある場合は、きちんと整理すること。たとえば、出力タイプごとに「カラーグループ」(フォルダ)を作ってグループ化できる。

ブランドカラーをエクスポートしたら、Adobe Creative Cloud の他のアプリケーションでインポートできる。他社のアプリケーションでもインポートできるものがある（たとえば、Affinity Designer や Photo and Publisher など）。Adobe Photoshop などインポートする場合は、正しいファイルタイプを選ぶ必要がある。デフォルトが .ACO になっているので、これを .ASE に変更する。

[OK] をクリックすると、スウォッチが新しいグループ（フォルダ）に追加される。グループの名前は ASE ファイルの名前になる。

最後に重要なことが残っている。必要な人が ASE ファイルを使えるようにすることだ！ 完全なブランドカラーガイドラインと一緒に ASE ファイルをウェブサイトで公開したらどうだろう。いや、渋る人もいそうだ。競合他社や、あるいは偽造者にさえ、ブランドカラーを教えることになるのではないかと。ただ、考えてほしい。300 ユーロの分光測色計があれば、その気になればブランドカラーを知るのはたやすいことだ。一度印刷してしまえば、ブランドカラーを秘密にすることはできない。



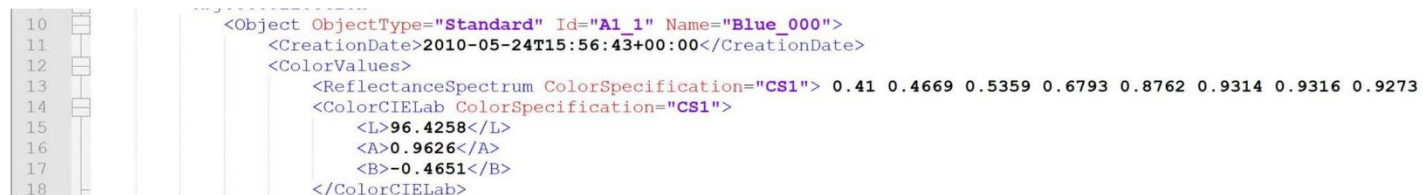
## 4: エキスパートの方法: CxF

パッケージやラベルをたくさん印刷していて、ブランドカラーにこだわりがある場合は、エキスパートのやり方である CxF（Color eXchange Format）を使うのはどうだろう。CxF は国際規格で、色に関して最も詳細に記述することが可能だ。可視光線の各波長で反射すべきエネルギー量（分光反射率）を記述できる。

本稿執筆時点で、ワークフロー全体で CxF を使うためには、まだいくつかの追加ツールが必要だ。でも将来（もしかしたら近い将来）、事態は変わるかもしれない。PDF と Adobe PDF Print Engine（APPE）は分光反射率をサポートしており、これは CxF をベースとしている〔訳注：PDF 2.0 は Spectral Data dictionary に ISO 17927-4:2015 準拠の CxF/X-4 データを記載可能〕。だから、将来 Adobe Creative Cloud アプリケーションで CxF が使えるようになって驚くようなことではない。それが近い将来であることを願うばかりだ。

まず、CxF ファイルがどのようなものか見てみよう。これは XML なので、テキストエディタで開ける（Windows なら「Notepad++」〔訳注：開発者向けのオープンソースのエディタ〕、Apple なら「テキストエディット」）。開くとテキストが表示される。HTML にも少し似ている。

以下は「Blue\_000」という色の定義である。13 行目でその色の分光反射率を見ることができる。これが色に関する最も詳細な記述だ！ 加えて、15、16、17 行目に CIE Lab の値がある。



```
10 <Object ObjectType="Standard" Id="A1_1" Name="Blue_000">
11   <CreationDate>2010-05-24T15:56:43+00:00</CreationDate>
12   <ColorValues>
13     <ReflectanceSpectrum ColorSpecification="CS1"> 0.41 0.4669 0.5359 0.6793 0.8762 0.9314 0.9316 0.9273
14     <ColorCIELab ColorSpecification="CS1">
15       <L>96.4258</L>
16       <A>0.9626</A>
17       <B>-0.4651</B>
18     </ColorCIELab>
```

「そのブルーの 20%はどんな色か」だって？ それも CxF に入っている！ 10%から 100%までのすべての刻みで CxF ファイルに入っている。

```
66 <Object ObjectType="Standard" Id="C1_1" Name="Blue_020">
67 <CreationDate>2010-05-24T15:56:43+00:00</CreationDate>
68 <ColorValues>
69 <ReflectanceSpectrum ColorSpecification="CS1"> 0.2853 0.3254 0.378 0.4952 0.6569 0.7126 0.7249 0.7318
70 <ColorCIELab ColorSpecification="CS1">
71 <L>84.2887</L>
72 <A>0.6172</A>
73 <B>-6.4131</B>
74 </ColorCIELab>
75 </ColorValues>
```

「どうやって測ったんだ」って？ それも CxF に入っている！

```
2621 <Device>
2622 <Manufacturer>X-Rite</Manufacturer>
2623 <Model>SpectroEye</Model>
2624 <DeviceFilter>Filter_UVD65</DeviceFilter>
2625 <DeviceIllumination>M1_Daylight</DeviceIllumination>
2626 <DevicePolarization>>false</DevicePolarization>
2627 </Device>
```

この情報を得るには少し手間がかかるが、最先端の科学でもないし、目の飛び出るようなお金がかかるわけでもない。

簡単な方法は、CxF ファイルを作りたい用紙に 100%ペタで印刷することだ。それを測色すると、気の利いたソフトウェアなら必要な値を計算し、CxF ファイルと、それにひもづく ASE ファイルをエクスポートしてくれる。ASE ファイルはデザイナーなどの人が利用できる。ワークフローの下流の出力プロセスでは、ASE ファイルの色定義が CxF ファイルの完全な情報で置き換えられる。

もし完全なやり方をしたければ、白色と黒色の用紙を用意して、ブランドカラーを異なる色合い（パーセンテージ）で印刷する必要がある。このパッチを測色すれば、この世で最も詳細で正確な色情報を得ることができる。そして、CxF ファイルと ASE ファイルを作成できる。

でも、心配ご無用。これを自分でやる必要はない。プリプレス会社や印刷会社に頼めば喜んで手助けしてくれる。

このドキュメントを読んでいるプリプレス会社と印刷会社の人へ：CxF ファイルの支援を提供することは興味深いビジネス機会になるよ！

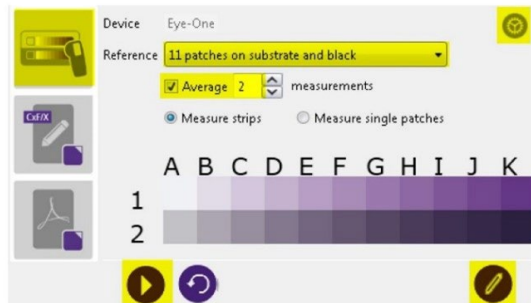


Figure 2-1: Measuring Spot Ink Charts

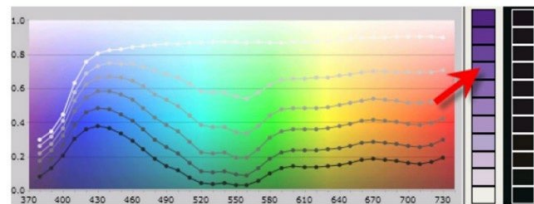


Figure 2-2: Viewing Spectral Curves

画像: CGS Oris

## 5: 重要な追加情報

使用するインクの他にも、色の見え方に影響する要因がある。たとえば用紙は「第 5 の色」と言われている。仕上げも色の見え方に影響を及ぼす。マット仕上げだと色はくすんで見え、光沢のあるコーティングだと同じインクでもより鮮やかに見える。

そのため、本書で提唱するブランドカラーガイドライン（Better Brand Color Guide）には以下のような情報が付加される。

- どのような用紙を推奨するか、許容するか／しないか
- 蛍光増白剤（OBA）入りの用紙は許容するか／しないか
- たとえばエコ用紙のような薄色用紙は使用できるか／できないか
- どのようなコーティング、ラミネートを許容するか／しないか

ブランドカラーを再現するために他の情報が重要な場合は、ぜひブランドカラーガイドラインに追加してほしい。特に大量のパッケージ印刷をする場合は、そうしたほうがいい。

右図はすべて赤十字から来た同じ郵便物の構成。左下は封筒で、右は手紙。上の2つの書類は光沢コーティングされている。




## 6: すべてをまとめる

本書で提唱するブランドカラーガイドライン (Better Brand Color Guide) をまとめると、以下のようになる。


### ブランドカラーガイドライン

**基本的な色の定義**  
名称: insights4print Orange  
CIELab (D50 / 2° / M1):  
70 / 47 / 79



**色の変換**  
**デジタルカラー (RGB) 注1**  
sRGB: 255 / 132 / 0  
HEX (sRGB): FF8400  
AdobeRGB: 236 / 131 / 23  
**印刷色 (CMYK4インク) 注2**  
コート紙: 0 / 59 / 100 / 0  
(PSO Coated v3)  
非コート紙: 0 / 50 / 100 / 0  
(PSO Uncoated v3)  
似たプロファイルの場合: CMYK値を維持  
(変換は禁止)  
他のプロファイルの場合: プロジェクトBBCGのチュートリアル記載の手順に従う  
各インクの値を「クリーン」に: 小さい値は使わない  
95%を超える値は100%に  
インクの数が少ないほど良い  
実際のインクでテスト印刷すること!

**カラーシステムでの近似色**  
カラーサイエンスに基づくカラーシステム  
マンセル表色系: 5YR7/14  
NCS 1950: S 0585-Y40R  
**特色**  
Pantone: 151 C (coated)  
Pantone: 151 U (uncoated)  
HK: 7  
ペイント  
RAL Classic: 2003



注1 デジタル機器でブランドカラーがどう見えるかは 1) スクリーンの能力 2) 校正 3) 色設定に依存する。  
これらはブランドオーナーがコントロールできないものだ。  
注2 CMYK4インクでブランドカラーをシミュレートすると、1インク(特色)で印刷するのに比べてプレが大きく、  
許容色差を大きくしなければならぬ。また、用紙の色合いも印刷後の見えに影響を及ぼす。  
よりよいブランドカラーガイドラインのためには、どの用紙を使うかが重要である。  
たとえば、蛍光増白剤(OBA)入りの用紙は印刷後の色の見えに影響を及ぼす。

よりよいブランドカラーガイドラインの作り方

<p><b>一般印刷</b></p> <p><b>印刷</b>          CMYK: 推奨          拡張色域(ECG)(CMYKOGV): 非推奨          特色: 非推奨</p> <p><b>用紙</b>          コート紙(光沢): 推奨          コート紙(サテン): 許容          非コート紙: マーケティング用途には禁止          蛍光増白剤(OBA): 許容          薄色用紙: 禁止</p> <p><b>後加工</b>          コーティング/ラミネート(光沢): 許容          コーティング/ラミネート(マット): 禁止</p>	<p><b>パッケージ&amp;ラベル印刷</b></p> <p><b>印刷</b>          特色: 推奨しない          拡張色域(ECG)(CMYKOG): 推奨⇒印刷会社に相談のこと！          CMYK: 許容          フレキシ印刷: 許容⇒HDフレキシを推奨          グラビア印刷: 許容          デジタル印刷(トナー): 許容          デジタル印刷(インクジェット): 許容</p> <p><b>用紙</b>          茶色の段ボール: 禁止</p>
--	--

Lab 値は「Pantone Coated」ライブラリと違うことに注意。これは意図したもので、Pantone ライブラリに依存してはいけないことを示している。自分の見ている好みのサンプルを測色することが必要だ。「insights4print Orange」の場合、それは Pantone 151 C の色値と 100%同じではない。その値をベースとして使用するものの、測色した値を使うことで、「Pantone の色見本帳での色ずれ」という重要な変数を 1 つ取り除くことができる。Lab 値は信頼がおけるし、測色モードとジオメトリを添えれば曖昧さが残らない。

ご覧のとおり、期待値を正しく伝えるために、カラーシステムでの近似色シミュレーションの結果を記載している。また、フレキシ印刷では HD フレキシ版しか使用できないなど、パッケージ印刷やラベル印刷向けの情報も追加している。このガイドラインをプリプレス会社や印刷会社と確認してほしい。ただし、あまり特定の会社向けの記述は追加せず一般性を保つこと！ 特定のブランドに縛られてはいけない！ 上記のたとえば「一般印刷で拡張色域 (ECG) は非推奨」等は筆者の選択だ。他の人は違うかもしれない！



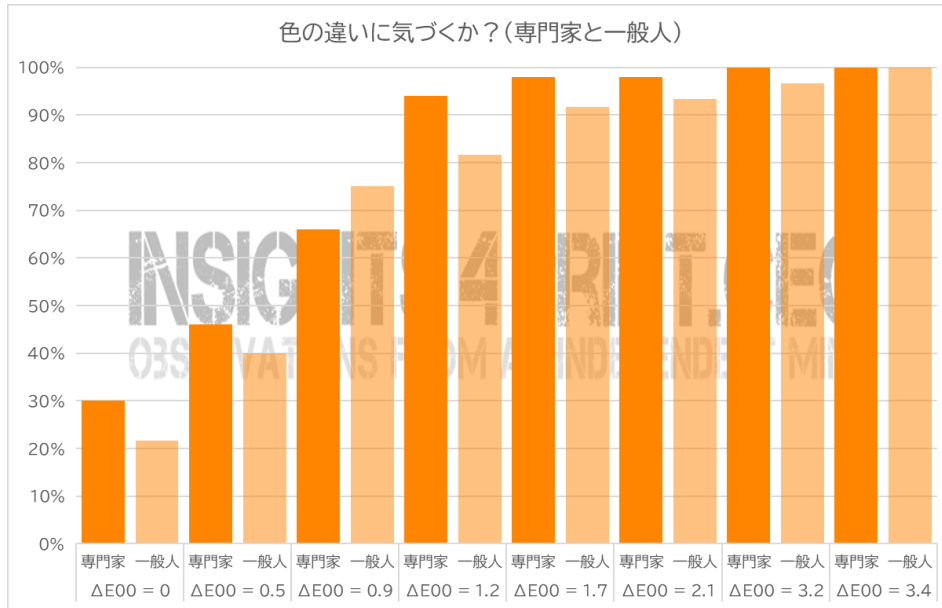
# パート C: 印刷を判定

ブランドカラーをどう定義するのがベストか分かったので、次のステップとして、印刷と印刷品質をどう判定するかを説明しよう。

この判定は難しい。想像よりはるかに複雑だ。物理的に測定可能な項目もあってそれは以降で見えていくが、それは別として、色について客観的であることは非常に難しい。特に、大切なブランドカラーを正しく再現するため雇われているような場合は常にそうだ。色の違いを見つけ、印刷機が指示どおりに動くようにしなければならない。色の違いを見つけて修正することが職務記述書に記載されている、つまりそれで給料をもらっているような場合だ。

## 1: これは心理学だ！

ばかばかしく見えるかもしれないが、そうではない。これは心理学だ。これは「行動経済学」の概念である「フレーミング」と関係がある(訳注：フレーミングとは、問題の提示の仕方が考えや選好に不合理な影響を及ぼす現象をいう。たとえば、「この手術は 95%の確率で成功します」と「この手術は 5%の確率で失敗します」という提示の仕方によって、手術を受けるかどうかの選択に影響を及ぼす)。色を確認するために印刷会社に入社したという事実だけで、色の違いに対してより批判的になり、違いを探すようになる。その影響はえてして非常に大きい。100 人以上の人に色の違いを判定してもらったテストでは、印刷のプロのおよそ 3 人に 1 人が、2 つのまったく同じ印刷同士に違いがあると主張した。違いがあるかどうか聞かれただけで、違いを探してしまったのだ。つまり、違いを見たい場合は、結局はそれを見ってしまうことになる。



平らな印刷サンプルのさまざまなバリエーションを 100 人以上の参加者に見せたテストの結果。サンプルの 1 つは比較対象と同一だった。横軸はサンプルと比較対象の色差 ( $\Delta E_{00}$ ) を示す。印刷のプロのうち約 3 人に 1 人は、まったく同じ印刷 ( $\Delta E_{00}=0$ ) 同士に違いがあると主張した。なぜだろう？ 色の違いがあるかどうか聞かれると、印刷のプロはそれを見つげずにはいられないのだ。

印刷物の判定にまつわる心理学に関して、とても素敵な逸話がある。

(訳注：下記のメッセージの翻訳：①素晴らしい記事だ。印刷チェックの廃止に賛成。シアンを1%減らすよう求める顧客が多すぎると聞いた。②私がニューヨーク州ロチェスターで働いていたとき、ある特定の顧客がまさにそうだった。1%の色ずれがあると指摘された印刷チェックをよく覚えている。我々はいったん部屋を出ていき、15分後に戻ってきた。先ほどと同じ印刷物から抜き出した別の1枚を持って。もちろん何も手を加えずにだ。そしたら「今度の色は完璧だ」と言われたよ....)



**Stephen Oosterling** • 2nd

59m ...

Customer Service and Support at McKenney Salinas Honda

Great article. I'd agree to with the end of press checks. Heard too many clients asking for a reduction in 1% cyan.....

Love · ❤️ 1 | Reply · 3 Replies

Load previous replies



**Stephen Oosterling** • 2nd

18m ...

Customer Service and Support at McKenney Salinas Honda

[Eddy Hagen](#) it was very common with one particular client when I was working in Rochester, NY.

I do recall a press check that was marked up for a 1% color shift and we walked out and brought another sheet of the same run without touching anything 15 minutes later. Color was perfect....

Love · ❤️ 1 | Reply

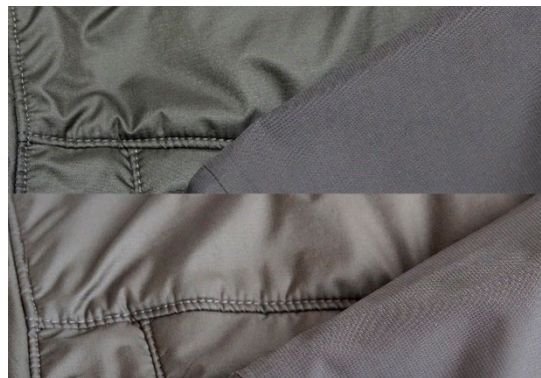
このため、印刷を判定するには測色の助けを借りた方がよい。しかし、測色もまた、視覚の助けを借りた方がよい。

## 2: 光源

考慮しなければならない専門的な事柄がいくつかある。1 つ目は光源で、これは D50 でなければならない。これが印刷の標準光源だ。インクジェットのプロブルーフと印刷サンプルを比較すると、D50 ではまったく同じに見えるが、D65 では少し違って見えるかもしれない。これは条件等色（メタメリズム）と呼ばれるもので、ある光源での見え方と別の光源での見え方が合わない現象だ。実際の例を話そう。私が以前買ったズボン、お店では茶色に見えたが、家に帰って取り出してみると緑色であることに気づいた。

また、光源の強さがある。ご存知かもしれないが、印刷機のコントロールステーション〔訳注：p.54 の写真参照〕は非常に明るい。これは意図的なもので、光が多ければ多いほど、小さな色差でも見つけやすくなる。これは印刷オペレーターにとっては重要だが、顧客としては、より普通の光の量で判断する必要がある。技術的に言うと、これは P1（厳密な比較、2000ルクス）と P2（実用的な評価、500ルクス）の違いである〔訳注：ISO 3664:2009 の定義〕。

P1 は、たとえばスーパーマーケットの店内よりはるかに明るい。この光量を使用するということは、1kg の塩袋が本当に 1kg であるかどうかを  $\mu\text{g}$  精度〔訳注：1kg の 10 億分の 1〕の秤で確認するようなものだ。消費者はこういうことをしようとは絶対に思わないし、そのレベルの違いに気づくことも決していない。



同じ布地だが、光源が異なると、左側が緑色から茶色に変わってしまう。



色差を見つけられるかどうかは光量次第だ。印刷オペレーターが使う印刷機のコンソールにこのような巨大なライトがついているのはそれが理由だ。  
しかし、こういう環境は、たとえばお店や家よりはるかに明るい。

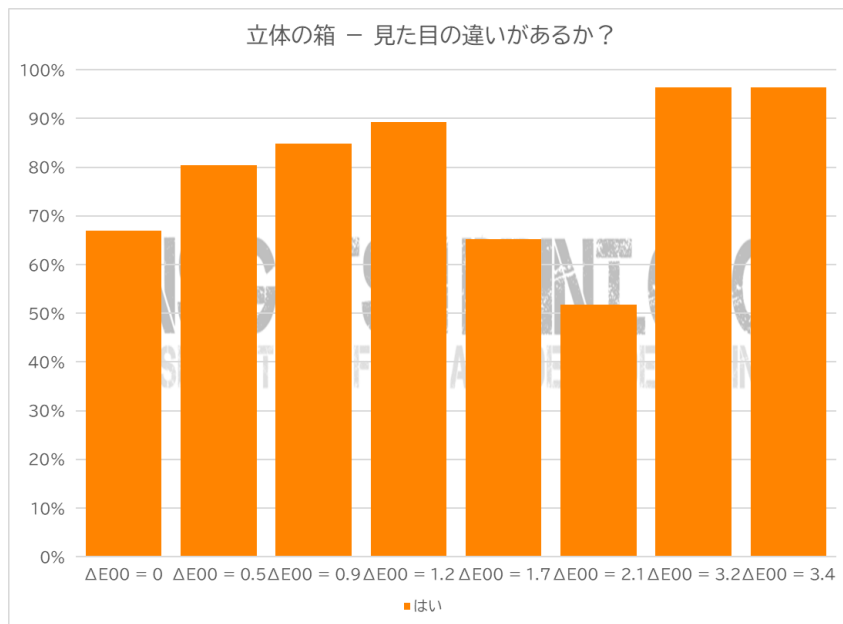
### 3: あまり知られていない側面

色の知覚に影響を与える要因は他にもたくさんある。たとえば周囲の色だ。このため、観察ブースの壁はグレーになっている。位置もある。2つのサンプルを重ねると、ほんのわずかな色の違いも見える。ほんの数 mm 離しただけで、もう気づかないこともある。他には、サンプルの湾曲さえも色の知覚に影響する。光の当たり方が微妙に違ってくるためだ。これはスーパーマーケットの棚で起こることでもある。箱が少し傾いていると、光の当たり方が微妙に違うため、色の知覚が変わってしまう。これはブランドオーナーには絶対にコントロールできないことだ。ということで、この手の違いがあることは素直に受け入れよう。

ケロッグ（Kellogg）の Trésor のパッケージ。2つはおそらく同じ色だが、右の方が少し暗く見える。2つの置き方がちよっと違うので、光の当たり方が微妙に違うためだ。



これが事実であることを示すために、100人以上の人にサンプル間で色の違いがあるかどうかを聞いたテストに戻ろう。このテストには平らなサンプルだけでなく、立体の箱も含まれていた。平らなサンプルでの結果は、程度の差はあれ予想どおりだった。つまり、 $\Delta E$ が大きくなると色の違いに気づく人が増えた。しかし、箱はそうではなかった！ 通常カーブではなかった。私が思いつく唯一の説明は、箱の中には少し傾いていたものもあったため、光の当たり方が微妙に変わり、したがって色の知覚が少し違ったというものだ。グラフを見てほしい！





下の写真でも似たような現象が見られる。「insights4print Orange」のテストプリントが2枚重ねられている。色の違いを見てみれば、下の方が少し暗くなっていることがわかる。これは、用紙が他の用紙に重なっていることもあってわずかに湾曲しているためで、このために光の当たり方が微妙に変わっている。最初の章で見たように、色は観察者・物体・光の間の相互作用なのだ。測色してみると、色差は最も離れたところでも  $\Delta E_{00}$  で 0.5 だった。



ブランドオーナーが色の知覚で完全にコントロールできる要因が1つあって、それはデザイン要素だ。ケロッグは数年前にパッケージのデザインを変更し、特定の色の領域を大きくした。すべてのパッケージで赤がまったく同じであっても、見た目は違っている。この効果について詳しく知りたい場合は、「色の対比 (color contrast)」と「色の恒常性 (color constancy)」で検索してほしい。〔訳注：下の写真で、青いパッケージにあるロゴの赤色と、茶色いパッケージにあるロゴの赤色は、同じ色のはずだが、周囲の色の影響を受けて違って見える。「色の対比」は、同じ色であっても周囲の色の影響で違う色に見える現象を指す。「色の恒常性」は、異なる色であっても周囲の色の影響で同じ色に見える現象を指す。ケロッグがロゴを同じ色に見せたいのであれば、「パッケージの色によってロゴの色を変えるべき」という驚くべき結論になる。詳細は[筆者自身のブログ \(英語\)](#) を参照〕



## 4: 小さな違いは重要か？

わずかな $\Delta E$ の違いがブランドイメージを損なうと思うなら、ブランドを象徴する色としてこの世で最も有名な「コカ・コーラの赤色」についての6つのバリエーションテストを思い出してほしい。「正しい」色について回答は一致しなかった。最も回答の多かった色は「正しい」色ですらなく、「正しい」色から $\Delta E00$ で4離れていた。

右は実際のコカ・コーラの缶の写真である。色の違いが売上を損なうなら、店主はこの2つを並べて置いたりするものだろうか？ たぶんその前提が違うのだ。

当時、筆者はコカ・コーラのウェブサイトもチェックしてみた。誰かが色の違いに苦情を言ったり、コカ・コーラがそれを「よくある質問」に載せていたりするかと思ったのだ。でもそんな苦情は見つからなかった。

〔訳注：左側2本と右側2本の色は明らかに違う。これほど色が違っていてもブランドイメージは損なわれていないというのが筆者の主張。詳細は[筆者のブログ（英語）](#)を参照〕

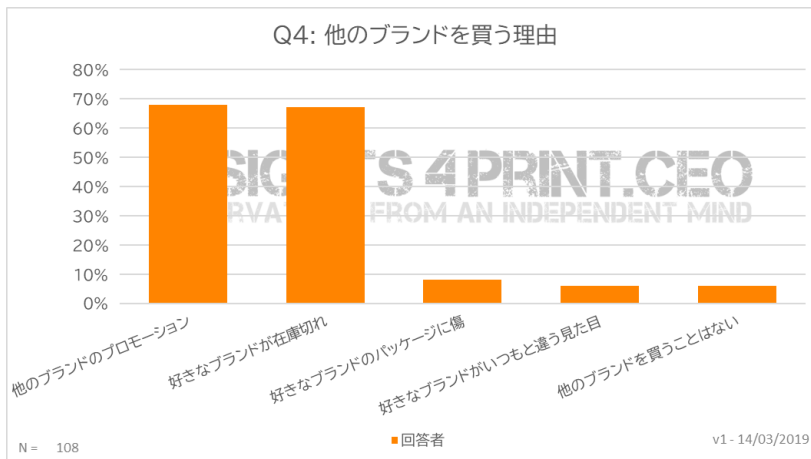


100人以上の消費者を対象とした別の調査では、何が購買行動に影響を与えるか、好きなブランドから他のブランドに切り替えるきっかけがあるとすれば何かを質問した。色のことに触れた回答はほんの数通だった。では切り替えるきっかけはなにかというと、プロモーションと在庫切れだった。

同じ調査では、コカ・コーラのテストも行なわれ、先に紹介したのと同様の結果が得られた。

「色はブランドの認知度を80%高める」という有名な言葉聞いたことがあれば、この結果に戸惑うかもしれない。しかし、それは新聞広告で白黒の代わりにカラーを使う効果の研究によるものだ。確かに有意差が認められたが、それは細かな色の違いに関する研究ではなかった。これについてもっと知りたければ、[この記事（英語）](#)をチェックしてほしい。

もちろん、これは印刷品質が悪いことの言い訳にはならない。許容公差を定義するISO規格もある。加えて、印刷品質は単なる色以上のものである。ブランドイメージを損ないかねない印刷上の不備は、色のわずかなずれよりも他にあるのだ！



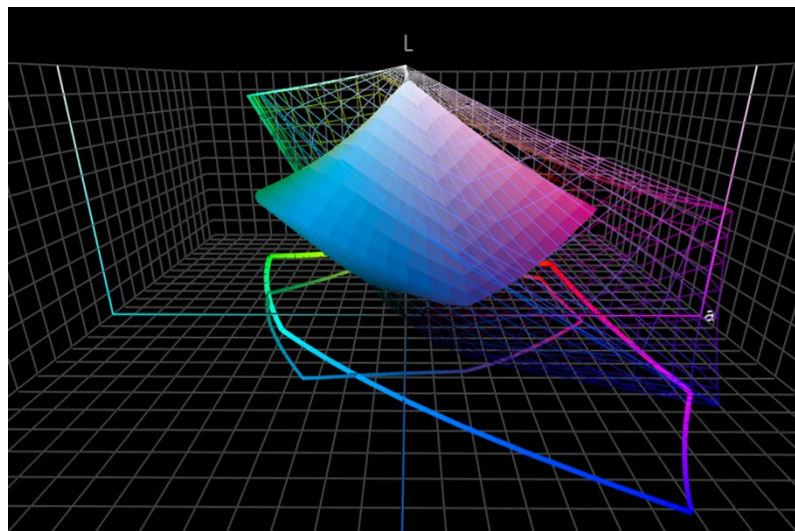
## 5: モニターも忘れないで！

色の判定に関する最後の注意として、使っているモニターにも注意してほしい。すべてのモニターが入力に対して同じように表示するわけではない。電気屋に行くと、そこに展示されているテレビやコンピューターモニターを見てほしい。どれも同じテレビ番組や同じコンピューター画面を見せてくれるだろうが、どれも見え方が少しずつ違うだろう。中には大きく違うものもあるはずだ。

### 5.1: 性能

すべてのモニターが同じ性能を持つわけではない。多くの色を表示できるものもあれば、そうでないものもある。典型的なオフィスモニターは限られた色しか表示できない。通常は sRGB 色域だが、それ以下ということもある。この種のモニターは色の判定には決して使えない。右の図を見ると、コート紙で再現できる色（色立体）が sRGB 色域（ワイヤフレーム）の外側にあることが分かる。

写真、プリプレス、印刷で使われるような高価なモニターは、はるかに大きな色域を持つ。この種のモニターの多くは、AdobeRGB 色域のすべての色を表示可能だ。

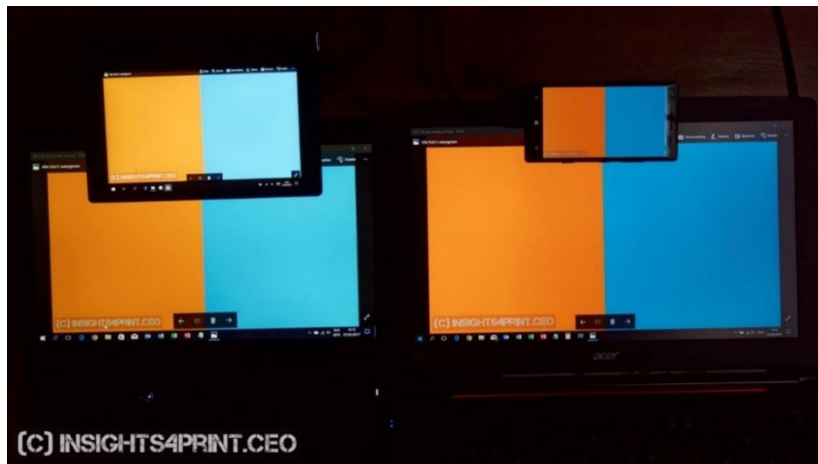


## 5.2: 校正こうせいなど

モニターのパフォーマンスは一面に過ぎない。ドキュメントの色がモニターに正しく表示されるように校正こうせい する必要がある。これはモニターで色を判定したい場合には欠かせない。

それだけではない！ 周囲の環境もモニターでの色の見え方に影響を与える。たとえば、直射日光の当たる大きな窓の近くにいる場合は、日光の影響で色が正しく見えなくなるだろう。

モニター上で色が違って見える理由についての詳しい説明は[この記事（英語）](#)にある。また、[この記事（英語）](#)は、異なるタイプのモニターや校正こうせい についてのポール・シャーフィールド（Paul Sherfield）の説明である。



同じ画像を表示する4つの画面（ノートパソコン2台、タブレット1台、スマートフォン1台）

# みなさん、以上だ！

これで、ブランドカラーを可能な限りベストの方法で扱うやり方が分かったはずだ。このやり方をすればトラブルも少なくなるだろう。

最後のお願いとして、このメッセージを広めてほしい！ このチュートリアルは自由に配布できるが、無料のままにしておくこと。

# 日本語訳語表

additive system	加法混色	[cf. subtractive system]
calibration	校正 (モニタ)	
chroma	彩度 (C)	[cf. hue、lightness]
closest match	近似色	
color blind	色覚異常	
color constancy	色の恒常性	[cf. color contrast]
color contrast	色の対比	[cf. color constancy]
color difference	色差	
color harmony	色彩調和	
colorimeter	色彩計	
color swatch	カラーズウォッチ	
color value	色値	
cone	錐体	[cf. rod]
daylight	太陽光	
derived color	色の変換	[cf. solid color]
extended color gamut	拡張色域 (ECG)	[cf. gamut]



gamut	色域	[cf. extended color gamut]
geek	エキスパート	[cf. nerd]
general printing	一般印刷	
geometry	ジオメトリ	
Grey Component Replacement	グレー成分置換 (GCR)	
hue	色相 (h)	[cf. chroma、lightness]
ICC profile	ICC プロファイル	
illuminant	光源	
lighting cabinet	観察ブース	
lightness	明度 (L)	[cf. chroma、hue]
light source	光源	
metamerism	条件等色 (メタメリズム)	
nerd	オタク	[cf. geek]
neutral	無彩色	
optical brightening agent	蛍光増白材 (OBA)	
photoreceptor	視細胞	
physical samples	色見本帳	[cf. swatch book]
prepress	プリプレス	
relative colorimetric	相対的な色域を維持	
rod	桿体 <sup>かんたい</sup>	[cf. cone]

solid color	単色	[cf. derived color]
solid volume	色立体	
spectral power distribution	分光分布	
spectral reflectance	分光反射率	
spectrophotometer	分光測色計/分光光度計	
spectrum	分光分布	
spot color	特色	
subtractive system	減法混色	[cf. additive system]
substrate	用紙/メディア	
super color vision	超色覚	
swatch book	色見本帳	[cf. physical samples]
tinted paper	薄色用紙	
tolerance	許容色差	
viewing angle	視角	

# **INSIGHTS 4 PRINT.CEO**

**OBSERVATIONS FROM AN INDEPENDENT MIND**