AsukaBook

標準画像調子見本 と モニタ調整 について

第 7 版 r2
2019 年 06 月 26 日

目次

1. 標準画像調子見本の特徴 ・・・・・ 2
1-1. モニタ調整時の参照資料として ・・・・・ 2
2. 環境光の重要性と色評価用照明 ・・・・・ 3
2-1. 環境光について ・・・・・ 3
●色評価用蛍光灯 ・・・・・ 3
●色評価用蛍光灯・高演色 LED スタンド ・・・・・ 3
3. モニタキャリブレーション ・・・・・ 4
3-1. モニタキャリブレーション：カラーマネージメント (以下：CMS) ツール利用の薦め ・・・・・ 4
3-1-1. CMS ツールを使うメリット ・・・・・ 5
●ハードウェアキャリブレーションモニタのお薦め ・・・・・ 5
3-2. モニタの白色点(はくしょくてん)について ・・・・・ 5
3-3. モニタの輝度(きど) (明るさ) について ・・・・・ 6
●高輝度モニタに注意 ・・・・・ 6
3-4. モニタガンマについて ・・・・・ 6
●印刷・プリント用のモニタキャリブレーション基準 ・・・・・ 6
3-5. 標準画像調子見本を用いたモニタの最終的な微調整の方法 ・・・・・ 7
●標準画像調子見本画像データ ・・・・・ 9
4. 表面加工処理に関して ・・・・・ 9
●ニス ・・・・・ 9
●マットラミネート ・・・・・ 9
●表面加工の見え方の違いを意識する ・・・・・ 9
5. 標準画像調子見本によるモニタ表示のチェックポイント ・・・・・ 10
5-1. グレーチャート ・・・・・ 10
●モニタの輝度とコントラストの確認 ・・・・・ 10
5-2. ポートレート ・・・・・ 11
●ハイライト部分の確認 ・・・・・ 11
●肌色の色合いの確認 ・・・・・ 11
5-3.「空と海と緑」・「カラーボトル」 ・・・・・ 11
●モニタと印刷の色再現域の違いを把握する (彩度と印刷可能色域の確認) ・・・・・ 11
※印刷の色味を確認する場合は、12 ページの「●印刷シミュレーションと色域外警告」をご参照ください。 ・・・・・ 11
●印刷シミュレーションと色域外警告 ・・・・・ 12
5-4. パステルチャート ・・・・・ 12
●印刷領域と環境光の確認 ・・・・・ 12

株式会社　アスカネット

1. 標準画像調子見本の特徴

この標準画像調子見本は、弊社アスカネットの印刷の状態をご確認頂く目的で製作されたものです。この標準画像調子見本を用いることで、以下のことが行えます。

1-1. モニタ調整時の参照資料として

現在販売されているコンピュータ用のモニタは、その工場出荷時の調整状態が必ずしもプリント（商業印刷、銀塩プリント、インクジェットプリントを含む）とモニタ表示画面の色調を比較するようには設定されていません。このため、アスカブックを制作するときにそのプリント結果をモニタ上でシミュレーション表示できるようにモニタ調整を行う必要があります。

図 -1　標準画像調子見本

モニタ調整のことをモニタキャリブレーションと呼びます。モニタキャリブレーションは主として以下のような項目について、モニタの表示状態を精密に調整します。

- ●モニタの最も明るく白い表示（白色点（はくしょくてん）と呼びます）の基準値の設定 (K：ケルビン)
- ●モニタの輝度（きど） (cd：カンデラ) の調整
- ●中間調の明るさと、画像全体のコントラスト（ガンマ値）の調整

また、モニタキャリブレーションと同時に、モニタを設置している部屋の照明 (環境光) も重要ですから、プリントの色味を確認する環境光の最適化も合わせて行います。

アスカネットでは、お客様が入稿された画像データが持っている色や階調の情報を、できる限り忠実に印刷するようにしています。入稿された画像データに対して、明るさやコントラスト、カラーバランスなどを補正したり、シャープネスを強調するような変更は加えません。

このことは、逆に言えば画像データを正しくキャリブレーションしたモニタに表示させると、適切な環境光のもとで見る標準画像調子見本の印刷物と色調が同じように見えるようになるということです (注意：モニタで表示できていても印刷やプリントでは再現できない色味も存在します)。このようにモニタキャリブレーションを行うと、モニタに表示される結果と印刷結果がより近くなるため、ASUKABOOK の仕上がりを想定した写真の編集が極めて楽になります（標準画像調子見本を用いたモニタ調整のチェックポイントについては後記します）。

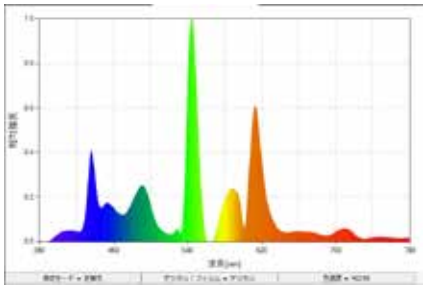
2. 環境光の重要性と色評価用照明

2-1. 環境光について

紙媒体への照明は「色評価用蛍光灯」、Ra 値 (平均演色評価数：色再現性が高い) の高い照明をご使用ください。タングステン光源 (電球など) 下では、プリントの色味が赤っぽく見えてしまうように、プリントの色の見え方は照明環境に大きく左右されます。理由は、次のとおりです。

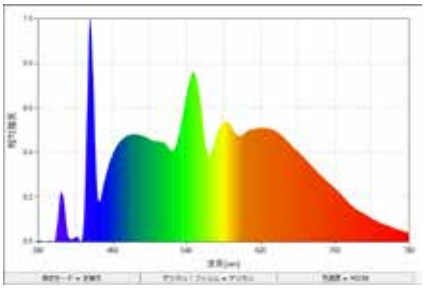
① 5000K の光源で印刷物・プリントを観察することは国際的な規格です。

②印刷物、プリントや印画紙などを観察する場合、一般の蛍光灯では緑色領域の成分が強く、赤色領域の成分が極端に低いため、グレーチャートの部分が緑色に傾いて見えてしまいます。



通常の三波長型蛍光灯　特に緑色が強く赤色の再現性に欠ける

③色評価用蛍光灯は赤色領域、緑色領域、青色領域の成分がほぼ同等のバランスであるため、グレーチャートの部分を「無彩色」として適切に観察することができます。また、色評価蛍光灯の光の色成分は、実は液晶モニタに内蔵されているバックライトが発する光の成分と非常に良く似ています。このことからも、液晶モニタに表示される画像の色を評価する対象として、色評価用蛍光灯を使うことは理にかなっています。



色評価用蛍光灯　全般にわたって色再現性に優れる

●色評価用蛍光灯

日本では JIS(日本工業規格）で「N-EDL」という型番になります。しかしながら、LED 照明の普及で「色評価用蛍光灯」の入手が困難になってきました。最近は、色評価用の高演色タイプ (色再現能力が高い) の LED 光源も増えてきています。

●色評価用蛍光灯・高演色 LED スタンド

印刷物・プリントの色味を確認するのに、天井の照明光だけはプリント面へ十分な照度が得られないことがあります。また、部屋全体に色評価用蛍光灯を使うことが困難な場合もあると思います。そのようなときは、モニタ表示と印刷物・プリントの色味を比較するには、色評価用蛍光灯や色評価用高演色型 LED をアーム付き照明器具に装着し、デスク等に取り付けそこで色味を確認する事も一つの方法です。

ご参考スタンド
http://www.eizo.co.jp/products/ac/led_stand/index.html

「Z80-PRO2-EIZO」EIZO 社　5000K 高演色 LED スタンド

3. モニタキャリブレーション

現在の液晶モニタは、多くの場合は白色点（はくしょくてん）(白色の基準) が、6500K 付近に調整して出荷されています。しかし、一般的に写真の基準は、日中の太陽光にわあせて 5500K であり、ストロボも 5500K がデフォルトであることから、通常はその近辺で撮影されている事が多いのではないでしょうか。また、印刷やプリントを確認するための環境照明で決められている基準では、5000K と定められています。

モニタの工場出荷時の 6500K では白色点が 1000K から 1500K も高いことになり、写真がかなり青白く見えることになります。この状態でレタッチや色調調整をしてしまうと印刷やプリントが思わぬ色調に仕上がる可能性が高くなります。また、モニタの性能によっても写真の見え方に大きな影響を与えます。写真本来の色味を確認したり、印刷物やプリントと比較する際には、モニタ性能はもちろん、色調整を行うモニタキャリブレーションは必須となります。

EIZO 社　ハードウェアキャリブレーションモニタ「ColorEdge」シリーズ　外光の影響を防ぐ遮光フードも効果的

※ Web サイトに掲載される写真やコンテンツの場合は、これを視聴する多くのユーザーが購入したままのモニタを使用している（モニタ白色点が 6500K 付近である）ことを前提にしているため、上記の限りではありません。

モニタキャリブレーションの具体的な方法については、ASUKABOOK のホームページ／作り方／カラーマネージメントについて（https://asukabook.jp/edit/color_management.html）に掲載されているムービーで解説していますのでご参照ください。（全 7 章・上映時間 20 分）

3-1. モニタキャリブレーション：カラーマネージメント (以下：CMS) ツール利用の薦め

CMS(カラーマネージメントシステム) とは、入力から出力まで一貫して色を統一するためのシステム全般を言います。モニタキャリブレーションは、CMS の一部にすぎませんが、モニタキャリブレーションには、色を測定する測色器と測定結果からモニタ表示を補正したり、その特性を ICC プロファイルに記述してコンピュータの OS 上に登録する機能を備えたソフトウェアがセットになった CMS ツールを使用します。

モニタの白色点の色温度・輝度・モニタガンマを正確に調整する場合は、CMS ツールを使わなければなりません。モニタガンマ以外の調整アイテム（白色点の色温度と輝度）は、慣れてくると目で観察しながらでも何とか実行できますが、モニタガンマの調整は目視ではたいへんに難しいものです。モニタガンマはメーカーでの出荷時に調整されているはずですが、安価なモニタなどでは、実際には不正確で狂っているものも見受けられます。

CMS ツールとしては x-rite 社の「i1(アイワン)」や「カラーモンキー」、Datacolor 社の「Spyder」などの製品が販売されています。また、一部の高性能ハードウェアキャリブレーション対応モニタには、専用のソフトウェアが付属していたり、専用の CMS ツールが販売され、モニタ本体に測定機が内蔵されているものもあります。ハードウェアキャリブレーションモニタは、専用ソフトウェアと CMS ツールにより、パソコンをコントロールするのではなくモニタ自体の階調を維持しながらコントロールすることにより、通常のモニタに比べ、優れた階調性と色再現性を実現します。

x-rite 社 「i1 Display Pro」(アイワンディスプレイプロ)

3-1-1. CMS ツールを使うメリット

■モニタの色温度調整、輝度調整において、あらかじめ定めた目標の数値に調整する事は、目視では困難です。

■ガンマカーブの補正に関しては、黒から白までを数段階で調整する必要があります。

■モニタキャリブレーション後のモニタ特性情報は、コンピュータの OS 側に自動で設定してくれます。

■人間の眼は、視覚的環境や体調、人それぞれによって見え方が異なります。CMS ツールを使えば、誰がやっても調整結果が同じになります。また、撮影者、デザイナー、印刷会社などが連携して仕事を行う場合には、同じモニタキャリブレーションであれば一貫したカラーマネージメントが行えます。

● ASUKABOOK でも CMS ツールを販売しています。ご契約のお客様は、担当営業もしくはマイページのショップからご購入ください。

●ハードウェアキャリブレーションモニタのお薦め

銀塩写真では、ポジフィルム等の色や露出を正確に確認するために 5500K 基準のライトビューワを使用していました。デジタルカメラの世界では、撮影した写真をモニタで確認する必要があります。現在では、モニタは写真やデザイン、印刷等の分野では重要な道具と言えます。ハードウェアキャリブレーションモニタは、各メーカーが、専用のモニタキャリブレーションソフトウェアを用意し、各分野に応じて適切なコントラストや色味を再現できるように特化して開発されています。シャドウやハイライトの再現、階調の滑らかさ、高視野角などにより本来の写真の階調や色味を忠実に再現します。

参考ページ
■ハードウェアキャリブレーション：
http://www.eizo.co.jp/eizolibrary/color_management/monitor/index.html

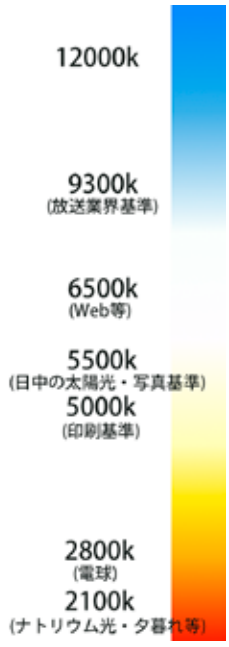
■ハードウェアキャリブレーションモニタの違い：
http://www.eizo.co.jp/eizolibrary/color_management/comparison/index.html

■モニタキャリブレーションの重要性
http://www.eizo.co.jp/eizolibrary/color_management/calibration/index.html

3-2. モニタの白色点（はくしょくてん）について

白色と言っても様々な白色が存在し、全体的な基準はなく業界ごとに基準を設けている場合があります。モニタが表示する最も明るく白い部分を「白色点」(色温度（いろおんど）) といい、これが白色の基準となります。「白色点」(色温度) は、規準となる黒色物体を加熱して燃焼させると、色が変化する燃焼温度の数値で表現します。温度が低いと赤く、温度が上昇するにつれ青色方向に変化します。単位は、K（ケルビン）です。一般的に写真の基準は、日中の太陽光にあわせて 5500K であり、印刷物やプリントを確認するための環境照明で決められている基準は、5000K と定められています。これは、一般的な印刷用紙であれば、5000K の色評価用照明光で照明された白紙の白色点もおおむね 5000K になります。当然、使用する用紙や表面加工によって紙白は変わりますが、5000K の色評価照明環境下で観察することを前提にすれば、モニタ白色点は 5000K ± 500K の範囲に調整すれば問題ないでしょう。白色点の調整では、ご利用になる印刷用紙の何も印刷されていない部分（紙白：カミシロといいます）と、モニタに表示される白色点を近似させる事が理想です。

弊社で提供している標準画像調子見本の印刷物は、標準アート紙を使用し裏面を印刷せずに表面加工のみを施してありますので、「紙白」としてお使い頂けます。



3-3. モニタの輝度 (明るさ) について

モニタの表示画像と印刷物を並べて見比べながら比較したときに、例えば印刷物の絵柄の「白い部分」が「グレー」に見えたり、「肌白の肌」が「褐色」に見えることがあります。これはモニタの明るさと、印刷物の明るさが異なっていることから生じます。人間の目には、色差より、明るさの差の方が敏感に感じる特性があります。我々はよく「色が違う」という言い方をしますが、その中には「明るさが違う」という要素も含まれているのです。

モニタの輝度は、適切な色評価用照明環境下で見える印刷物の白紙部分の輝度と近似するのが理想です。従いまして、モニタの輝度 (Luminance =ルミナンス) は 80 ～ 120cd/㎡(カンデラ／平米) に調整することになります。印刷基準は、80cd です。

●高輝度モニタに注意

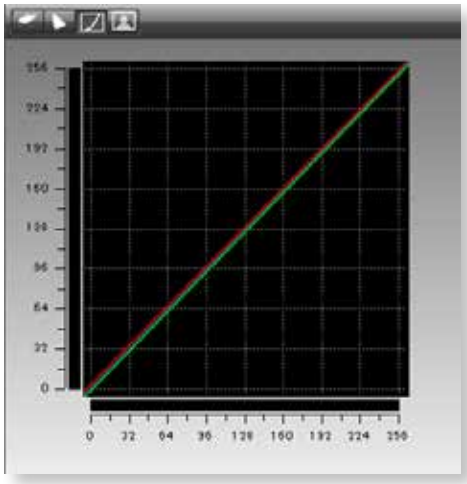
モニタの輝度が高いと、写真本来の明るさ (露光量) やコントラスト、色合いが適正ではなくなり、印刷物やプリントの見え方も異なってきますので注意してください。最近のモニタは (LCD、LED など) 工場出荷の段階で 250cd/㎡を超えるような高輝度に調整されているものが増えています。これは DVD、Blu-ray の映画やインターネット上の動画を視聴したり、ゲームを楽しむには見やすいのですが、写真本来の見え方や印刷物を最終目的とする写真編集には明るすぎて向いていません。

3-4. モニタガンマについて

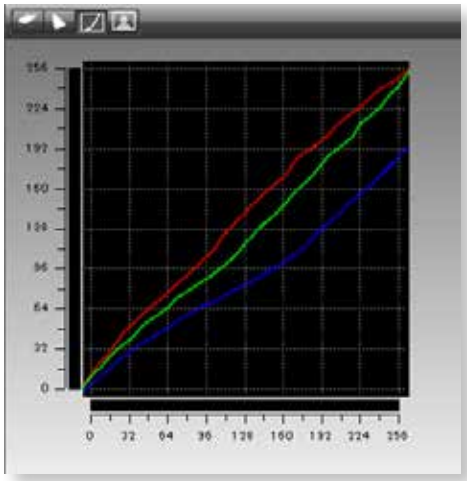
ハイエストライト、ハイライト、明るいグレー (またはカラー)、中間のグレー (またはカラー)、暗いグレー (またはカラー)、シャドウ、ダークエストシャドウという明暗変化において、ハイライトとシャドウの明るさ (輝度) は、モニタのハードウエア特性、印刷物ではインキや紙自身が持っている物理特性によって決まります。しかし、このようなグレーのトーンは、明るさの度合いを比較的自由に操作することができます。

同じ内容の写真において、ハイライトとシャドウの明るさは同じでも、ミッドトーングレーを全体に明るめにすると、ハイキー、カジュアル、爽快な印象となり、逆に、ミッドトーングレーを全体に暗めにすると、ローキー、ムーディ、重厚な印象に見えます。このように、ハイライトとシャドウの明るさに対するミッドトーングレーの明るさ特性のことを「ガンマ」(ガンマカーブ) と呼びます。同様に、モニタ表示においてもガンマ特性のことを「モニタガンマ」と呼びます。

モニタキャリブレーションでは、白色点の色温度調整、白色点の輝度調整に加えて、モニタガンマを正しく調整することが非常に重要な要素になります。なお、現在のモニタのキャリブレーションの際は、目標とするモニタガンマ値を「2.2」としてください。



高性能モニタ：256 階調にわたり、各 RGB 曲線が重なり良いグレーバランスと階調が得られています



性能の低いモニタ：RGB 曲線が乱れており、色つきや階調とびが発生する可能性が高くなります

●印刷・プリント用のモニタキャリブレーション基準

印刷基準のモニタキャリブレーションは、

- 白色点 (色温度) : 5000K
- 輝度 : 80cd
- ガンマ : 2.2

です。写真の 5500K と 500K の差ですので、写真として見る場合も多少意識すれば大きな問題はないでしょう。

3-5. 標準画像調子見本を用いたモニタの最終的な微調整の方法

手順1 基本的なモニタキャリブレーション

まず、ASUKABOOK のホームページ／作り方／カラーマネージメントについて（https://asukabook.jp/edit/color_management.html）に掲載されているムービーに従って、モニタキャリブレーションを行ってください。その後、以下に示すような手順でさらに微調整を加えることで、モニタ表示画像と当社印刷結果をできるだけ近似させることができます。この操作には、CMS ツールのカスタム機能 (目標値を任意に設定する) を使用します。

手順2 白紙の用意と照明環境の設置

アスカネットの標準画像調子見本の印刷物を裏返しにしてモニタの隣に置いてください。この裏面が「紙白」になります。この際、ムービーでも解説しているように、必ず色評価蛍光灯を用いてこの紙白、もしくは印刷物に照明をあててください。また、この作業のときは、印刷物を照明する光が、モニタ表面に差し込まないようにモニタと印刷物設置台のあいだに黒い厚紙などで臨時のパーテーションを設けてください。

手順3 モニタに白色点を表示させる

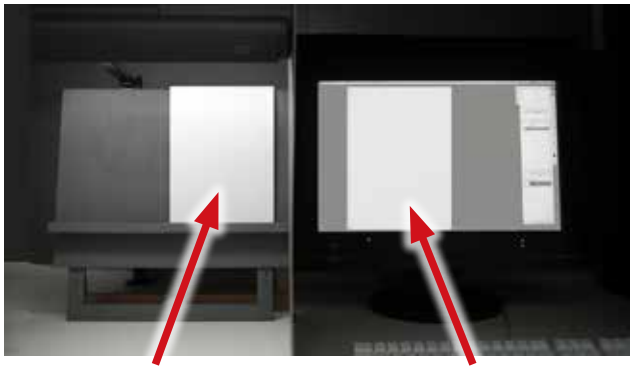
Adobe Photoshop® を起動し、メニューの「ファイル／新規作成」をクリックして図 -2 のように A4 用紙程度の白色のファイルをモニタ画面一杯になるように表示させます。この白色のファイルは表示されている色が R,G,B=255 であれば、寸法、解像度は任意でかまいません。

手順4 モニタ輝度の調整

モニタの輝度は、80 ～ 120cd/㎡（カンデラ）の範囲に設定することをお薦めします。調整の方法は、ASUKABOOK のホームページ内「モニタ調整と色評価」のコーナーに掲載されているムービーの「Chapter3 モニタ輝度を決める」に従ってください。

手順5 紙白とモニタ白色点のカラーバランス（色温度）の比較観察（図 -2）

モニタから少し離れて（通常に作業している距離の 3 倍以上）両方を観察してください。図 -2 のように白の色合いと明るさが同程度に見えれば OK です。そうでない場合は、次のように判定しモニタの微調整を行います。



色評価蛍光灯で照射した標準画像調子見本の裏面　　Adobe Photoshop で開いた白いデータ

図 -2　標準画像調子見本（ニス）の裏面と白色点の比較

●モニタの方が青い場合の調整方法（図 -3）

もし「モニタの方が青い」場合、もしくは「印刷物の方が黄色い」場合は、印刷物の照明環境よりもモニタ白色点の方が色温度が高いことになります。

この場合にはモニタの色温度を少し下げてください。

例えば、CMS ツールを使ってモニタ白色点を 5000K に設定したとします。この状態でモニタの方が多少青く見える場合は、白色点を 100K 下げて（カスタムで 4900K にして）キャリブレーションをやり直します。
その後、再度印刷物と比較します。これでもまだ青い場合はさらに色温度を 100K 下げてキャリブレーションをやり直します。

図 -3　モニタ白色点の方が青く見える例

●モニタの方が黄色い場合の調整方法（図 -4）

もし「モニタの方が黄色い」場合、もしくは「印刷物の方が青い」場合は、印刷物の環境よりもモニタ白色点の方が色温度が低いことになります。

この場合にはモニタの色温度を 100K 上げてキャリブレーションをやり直します。

※慣れとコツが必要ですが、カスタムで xy 色度の座標を調整すると精度の高い調整が可能です。

図 -4　モニタ白色点の方が黄色く見える例

このようにして、用紙の紙白とモニタ白色点を比較し、白色点設定を 100K ずつ変更させながら、その都度白の色合いを比較してください（図 -5）。色評価蛍光灯を使用していれば 4500K から 5500K の間で紙白とモニタ白色点がほぼ一致するところがあるはずです。

図 -5　モニタ白色点の色温度調整方法

高精度ハードウェアキャリブレーションモニタは、簡単に白色点を調整できるカスタム機能を備えているものもあります。実際に用紙とモニタを比較しながら調整を細かく行えるため、非常に簡単で短時間で精度が高い調整が可能です。

◆注意事項

●モニタが経年劣化している場合や性能が低いモニタなどでは、細かく目標数値を設定しキャリブレーションを行っても目標値に対して大きく異なる結果がでる場合があります。その場合は、目標値を大きめに変更して行う方が良い場合があります。モニタに関しましては、性能が良いモニタほどより精密なキャリブレーションができます。

●印刷物を確認する照明が色評価用環境光以外の場合は、上記の解説の通りにはなりません。通常の蛍光灯を使用した場合には、赤色の再現能力が低いためモニタより印刷物の方がより緑色（もしくは黄色）が強く見えてしまいます。この状態でモニタの白色点を見かけ上で合わせることができたとしても、必ず一致しない色ができてしまいます。モニタは、均等に色味を発色しますが、通常の蛍光灯はそうではないためです。たとえば、色評価用環境光以外では、白やグレーは一致しており、青空色も一致しているにもかかわらず、肌色は非常にマゼンタが強いという事が生じます。

※ 3 ページの「2-1. 環境光について」もご参照ください。

●色評価用環境光で照明しても両方が一致しない場合は、モニタ周辺の環境を見直してください。部屋の壁や天井の色、カーテンの色、外光が差し込む窓の位置などによって、室内の色環境がモニタや印刷物に影響し、色合いが異なって見えることがあります。例えば、部屋の壁紙がアイボリーの場合は、部屋全体が多少黄色になります。この部屋に慣れているとこの影響に気が付かないものですが、上記のようにモニタと印刷物とを比較するなどの場合には、無視できない影響が生じていることがあります。また、モニタに窓からの外光が入る場合には、時間・天候・季節などの変化による色温度変化や光量の変化により、モニタ、印刷物の両者に対して写真の色合いやコントラストの変化が生じてしまいます。部屋の環境にも充分に注意を払ってください。

●印刷にしてもインクジェットプリンタにしてもインク特性により物理的に再現できない色が存在します。極端な例として蛍光ピンクや海のエメラルドグリーン等彩度の高い色は、再現できない場合がありますので、このことも確認しておく必要があります。

※印刷の色味を確認するには、12 ページの「●印刷シミュレーションと色域外警告」をご参照ください。

手順6 印刷物と画像の比較

紙白とモニタ白色点がほぼ一致したら、標準画像調子見本の印刷面と、この画像データを Adobe Photoshop® で開いたものとを比較してください（図-6）。紙白がほぼ合っていれば、写真画像の色味はかなり一致して見えるはずですが、カラーボトルなど一部の高彩度の部分に関しては、印刷では、表現できていないことがわかります。これは、モニタの色域 (再現できる色の範囲) が広いと印刷やプリントとの色域に差が生じるためです。

色評価蛍光灯で照射した
標準画像調子見本の印刷面

Adobe Photoshop® で開いた画像データ

図 -6　標準画像調子見本の印刷物（ニス）とデータの比較

●標準画像調子見本画像データ

標準画像調子見本の画像データは、ASUKABOOK のホームページ内、作り方 / ダウンロード（https://asukabook.jp/support_tool//download/tool/ASKT_STD_N_Img1.jpg）から「標準画像調子見本　画像データ（JPG 形式 820KB）」をダウンロードしてください。

4. 表面加工処理に関して

標準画像調子見本と用紙見本の印刷物により、ASUKABOOK で提供している表面加工処理をご確認頂けます。

●ニス

印刷後に紙面全体に透明なニスを塗布し、印刷表面を保護したものです。表面は半光沢となり、キャリブレーションされたモニタの見え方に最も近い表面加工となります。

●グロスラミネート

印刷後に紙面全体に光沢ラミネートを施したものです。表面は非常に滑らかな面質となり、ニス加工が施されたものと比べると、光沢があり、中間調より暗い部分の濃度が上がります。よって、キャリブレートされたモニタの表示結果より、印刷結果の方が若干コントラストが高く感じます。

●マットラミネート

印刷後に紙面全体に無光沢ラミネートを施したものです。表面は梨地のようになり、ニス加工が施されたものと比べるとマットとなり、中間調より暗い部分がより明るくなったように見えます（濃度が下がります）。よって、キャリブレートされたモニタの表示結果より、印刷結果の方が若干コントラストが低く感じます。

●表面加工の見え方の違いを意識する

以上のように印刷表面加工の違いにより、写真のコントラストが異なって見えます。この表面加工に応じたコントラストの違いはモニタでは表現することが不可能なため、標準画像調子見本のニスを基準として、グロスラミネートは若干濃度が上がりコントラストが高くなる、マットラミネートは濃度が若干下がり特に濃い色が沈む特徴があることを意識してください。各ラミネートに関しましては、別途 A6 サイズの用紙見本をご用意しています。モニタ表示は、ニスの印刷物と近似していることをご確認いただくとともに表面加工の違いによる見え方については、この用紙見本でご確認ください。

5. 標準画像調子見本によるモニタ表示のチェックポイント

標準画像調子見本を使ったモニタ表示のチェックポイントについてご説明します。

標準画像調子見本は「AdobeRGB」の色域で制作されています。A4 版縦にレイアウトしましたので、22 インチワイドタイプ以上のモニタであれば、画像データを開いて印刷物とほぼ同寸で表示でき、比較しやすいと思います。

標準画像調子見本は、図 -7 のようにいくつかのパートに別れています。

図 -7　標準画像調子見本の構成

●グレーチャート

モニタのダイナミックレンジ、コントラスト、ガンマカーブ、グレーバランスが確認できます。

●ポートレート

肌色の確認、ハイライト部の階調などが確認できます。

●「空と海と緑」・カラーボトル

この 2 枚の写真の色合いはあえて印刷色域外（印刷できる色域を超えている）の彩度に調整してあるため、印刷できない彩度を確認できます。

●パステルチャート

上段は明度が高い、彩度が低い色、下段は明度が低く、彩度が高い色で構成されています。お使いのモニタの色域によっては正確に表示できない場合もあると思います。また、色評価用蛍光灯以外の照明では、ある色パッチは一致していても、他の色パッチは不一致ということが発生します。

5-1. グレーチャート

●モニタの輝度とコントラストの確認

標準画像調子見本のグレーチャートを使ってモニタ表示の輝度とコントラストが適切であるかどうかを確認できます。図 -8 は適切な見え方です。

このグレーチャートのステップは 10 段階に別れており、ステップ「9」は RGB 値が 0、ステップ「0」は RGB 値が 255 になっています。この 10 段階ステップの隣り合うステップの明るさの差が、同じような差で変化して見えれば OK です。これは CMS ツールによってガンマカーブが適切にキャリブレーションされていれば、達成されているはずです。

このステップチャートを観察するときは、図 -9 のように、印刷物のステップ部分とモニタ表示上の同じ部分を、つけ合わせて比較します。

図 -8　適切なグレーチャートの見え方

図 -9　モニタと印刷物におけるグレーチャートの比較方法

5-2. ポートレート

このポートレート部分を使って、写真のハイライト部分や中間調の色合いを確認できます。

●ハイライト部分の確認

この写真の白いドレスの部分は、典型的なハイライト領域ですが、最も明るい部分は RGB 値 250 程度に調整し、白とびしない様にしてあります。ドレスのディテールが正確に見えているか確認します。モニタ輝度が高すぎたり、モニタガンマが狂っていたり中間調が明るすぎると、このポートレートも図 11 の様にドレスのディテールが見えなくなってしまいます。

図 -10：適切な見え方

図 -11：モニタ輝度が高すぎる場合の見え方。ドレスのハイライト部がとんでしまう。

図 -12：モニタ白色点の色温度が高い場合の見え方
肌色の黄味が弱く見える

●肌色の色合いの確認

モニタの白色点と紙白のカラーバランス（色温度）が合っていない場合は、この肌色も一致しません。モニタ白色点の色温度が高い場合は、モニタ表示画像は全体に青みがかった色に偏色し、結果としてこの肌色の黄色成分が弱く、肌色が濁ったように（あるいは、青っぽく）見えます（図 -12）。

5-3.「空と海と緑」・「カラーボトル」

●モニタと印刷の色再現域の違いを把握する (彩度と印刷可能色域の確認)

これらの写真は 2 枚で構成され、それぞれ赤、緑、青の彩度が印刷可能領域を超えています。このため、モニタでの見え方（図 -13）と、印刷物での見え方（図 -14）が異なるはずです。

モニタは赤・緑・青の三色の発光色を混合してすべての色を作り出し、高い彩度（広い色域）を再現できますが、印刷物は、数色のインクで再現し、それに光を当てる反射光で色を認識します。よって印刷の色域は、モニタの色域よりも狭く、モニタよりも彩度が低くなります。つまり、この写真を印刷すると図 -14 のようになります。この違いの確認と認識をして頂くのがこの写真の目的です。

図 -13
情景／モニタでの見え方
モニタ上では、彩度が高く見える

図 -14　情景／印刷での見え方

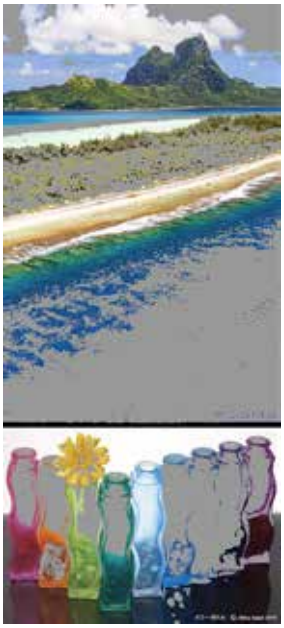


図 -15　Adobe Photoshop にて「色域外警告」時の表示
グレーの部分が色域外であることを示している。CMYK プロファイルは「ask_fvo_a」を使用。

※印刷の色味を確認する場合は、12 ページの「●印刷シミュレーションと色域外警告」をご参照ください。

●印刷シミュレーションと色域外警告

Adobe Photoshop® を使うと RGB モードにて写真の処理を行いながら、印刷（CMYK）の色味を確認することができます。また「色域外警告」を適用すると図 -15 のように印刷可能領域外の部分がグレーで表示されますので印刷で再現できない色が確認できます。

■印刷シミュレーションの方法　校正設定

Adobe Photoshop® メニューの「表示」から「校正設定」→「カスタム」を選択し、「シミュレートするデバイス」に「JapanColor2001 Coated」等、日本の印刷基準 CMYK プロファイル等を設定し、プレビューにチェックを入れることで印刷の色をシミュレーションすることができます。色が変わる箇所は、印刷では物理的に再現できない色域です。

■ Photoshop® での色域外警告

上記の「印刷シミュレーション方法」で CMYK プロファイルを設定し、Photoshop® メニューの「表示」から「色域外警告」を選択します。グレーで表示された箇所は、印刷では再現できない色域です。

◆ご注意

本書（標準画像調子見本とモニタ調整について）をプリントアウトすると、図 -13 は図 -14 と同じになってしまいます。本書を PDF のまま Adobe Acrobat Reader® で開いてモニタ上で観察比較してください。

5-4.　パステルチャート

●印刷領域と環境光の確認

パステルチャート部分は上段と下段に分かれています。

●上段は、明度が高く、彩度が低い色で構成されており、印刷領域に入っています。
●下段は、明度が低く、彩度が高い色で構成されており、印刷領域ぎりぎり、もしくは印刷領域外になります。

このパステルチャートも Photoshop® で印刷シミュレーション（色の校正設定）を行うと、下段に見え方の変化が生じることが確認できます。なお、印刷物の観察用照明光が色評価用蛍光灯以外の、特に、安価な蛍光灯の場合、特定の色パッチだけが異常に高彩度に見え、他の色パッチはやや低彩度に見えるという現象が起きます。

◆ご注意

お使いのモニタが sRGB 対応の場合は下段部分が正確に見えないと思います。この色を正確に表示させたい場合は、AdobeRGB 色域対応モニタを使用してください。

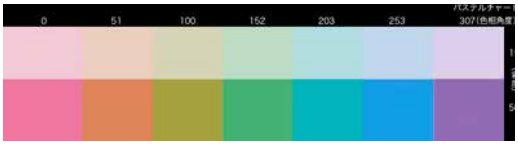


図 -16　パステルチャート／モニタでの見え方

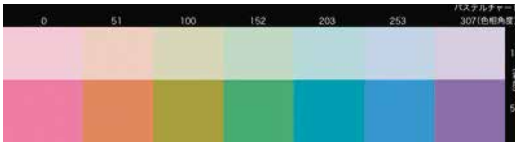


図 -17　パステルチャート／印刷での見え方

AsukaBook
企画・制作：株式会社アスカネット
監修：インフォーツ株式会社　笠井享

【お問い合わせ】

〒 107-0062　東京都港区南青山 2-2-3　南青山 M-SQUARE 5 階
株式会社アスカネット　フォトパブリッシング事業部　プロフェッショナル営業グループ
■フリーダイヤル：0120-520-410
■サポート電話受付時間：10:00 ～ 18:00
（月曜日 - 金曜日（祝祭日・夏期休暇・年末年始は除きます。）
■ショールーム営業時間：10:00 ～ 17:00
（月曜日 - 金曜日（祝祭日・夏期休暇・年末年始は除きます。）
■ホームページ：https://asukabook.jp　■ E-mail：info@asukabook.jp