

# DIGITABLE 第 25 回勉強会レポート

2009 年 5 月 16 日 於：森下文化センター（第四研修室）



(レポート撮影：鈴木利男 会員)

## デジタルフォト基礎講座 < 実践編 > 2

「画像の調整①」レベル補正とトーンカーブ 基礎  
(事例研究) 事例発表 「個展を終えて～総括と反省点～」  
Photoshop 研究講座 「フォトショップの色」

担当：高木 大輔 講師

担当：井村奈加子 会員

担当：平野 正志 講師

DIGITABLE 写真技術勉強会 (HOME) <http://www.digitable.info>

## デジタルフォト基礎講座 < 実践編 > 2

### 「画像の調整①」レベル補正とトーンカーブ (基礎)

担当：高木 大輔 講師

#### ○デジタル画像の三つの要素

デジタル画像の良し悪しを決める技術上の要素は露出とホワイトバランスで、ポイントは「ハイライトを飛ばさない」「豊富な中間調」「バランスのよいグレー」の三つに集約され、ヒストグラムで確認できる。

まずは撮影直後のプレビューや入力直後のヒストグラムを意識して、適正な露出がされているか判断することを習慣づけよう。

#### ○濃淡調整①レベル補正

「レベル補正」に表示されるヒストグラムは、0～255の階調分布を表している。ヒストグラムの左端がRGB値「0＝黒」で、右端は「255＝白」だが、真ん中が128でなく1.00なのはガンマ値を表している。ガンマ値が大きくなれば画像全体が明るくなり、小さくなれば暗くなる。コントロールポイントはハイライト、シャドウ、中間調の3点のみだが、画像全体の濃度分布を常に把握しながら調整が行なえるので、初心者には適切な調整が判断が付きやすく、濃淡調整の入門には好適だろう。

同じく、出力レベルのコントロールは、一気にハイキー又はローキーへとコントロールが出来、デザイン処理上の技法として全体を白っぽく見せる「半調」処理や、印刷レンジ内にダイナミックレンジを縮小する場合など、デザインやや製版技術上は大変便利な機能だ。

#### \*スポイトによるレベル補正

「レベル補正」および「トーンカーブ」では、メニュー右下の3つのスポイトで、画像のハイライト、シャドウポイント、およびグレーバランスを設定できる。ハイライトスポイトをクリックし画像の最も明るい点をクリックすると、ハイライトポイントが設定され、画像が明るく



高木大輔 講師

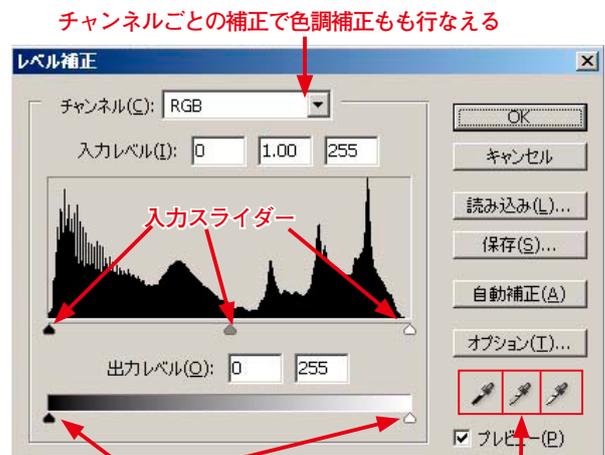


図4：レベル補正画面  
（左から）シャドウ/グレー/ハイライトを指定するスポイトツール  
（Wクリックでそれぞれ任意の入力数値設定が可能）

くなるのが分かる。シャドウ側も同様に最も暗い点にしたい部分をクリックする。露出が「今イチ」だった画像は大きく改善するのが分かるだろう。

真ん中のグレースポイトは、カラーバランスを調整してニュートラルグレー（例えばR, G, Bともに127）を設定する。こちらの方は、なるべく中間域で適切な「本来グレーな筈の点」を見つけることがポイントだ。少しでも色味を帯びていたり、明るすぎたり暗すぎるグレー点では必ずしも上手くいかない。

尚、従来からの商業印刷技術上のセオリーでは、ハイライト、シャドウポイントをそれぞれ（245/15）程度に設定するのが「印刷上の安全圏」といわれていた。現在のプリンターではもう少し広げてよいと思う。その場合の設定方法はスポイトをWクリックすると「カラーピッカー」が現れるので、そこに数字を入力する。

### ○濃淡調整②トーンカーブ

作品として画像を微妙に調整したい場合には、「トーンカーブ」の機能を使用してみよう。

Photoshop CS 以後はパレットにヒストグラムが搭載されたことによりレベル補正時以外にも常時表示出来るようになり、習熟者にはより自由度の高い「トーンカーブ」が常用されるようになってきた。トーンカーブでは、コントロールポイントを基本である45°の斜線より部分的に上げ下げすることによって、調子の変化を自在に作り出すことが出来る。

(図14)は、画像のコントラストを強調するトーンカーブの典型だ。中間調はもとのレベルのままだが、白の領域を明るめに、黒の領域を暗めに移動することでオリジナルの画像より明暗の調子が強調されたものになる。

### \* トーンカーブによる特殊効果

コントロールポイントを(図16)の様に、黒が高く白の低い設定にすると階調が逆転しネガ像の表現になる。この階調の逆転を部分的にしかも複数の場所に発生させると(図17)のようになり、表現される画像は「ソラリゼーション画像」になる。従来の暗室処理では偶然の産物に近かったソラリゼーションもトーンカーブを利用すれば簡単に作り出すことが可能だ。

### \* カーブの形 - カスタムセッティング

トーンカーブには、希望する「カーブの形」を描いて入力する方法もある。

コントロールウィンドウの中央部の下の方に鉛筆マークとS字(N字マークと言ったほうが正しいような形状)のマークが並んでおり、このうちの鉛筆マークを選んでグラフ上に希望の形状を描くことが出来る。ウィンドウの右側に並ぶラジオボタンから「滑らか」を選びクリックすればそのクリックの度ごとにグラフの線は緩やかな線に変化するし、先程のS字のボタンで自動的にコントロールポイントを表示させることも出来る。(図18・19)

\*\*\*\*\*

(コメントや意見の追加をお願いします)



図7：ホワイトバランス、露出とも今ひとつの元画像

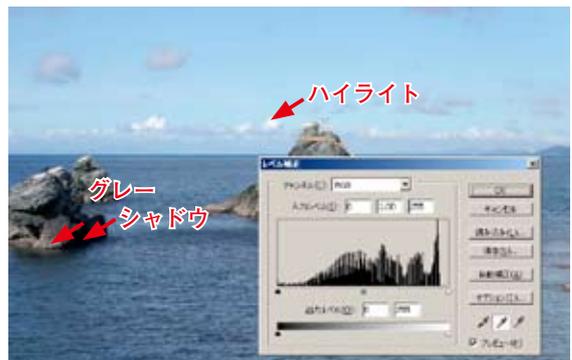


図8：レベル補正の3つのスポイトツールを使って補正結果はご覧の通り、メリハリの効いた画像に仕上がった

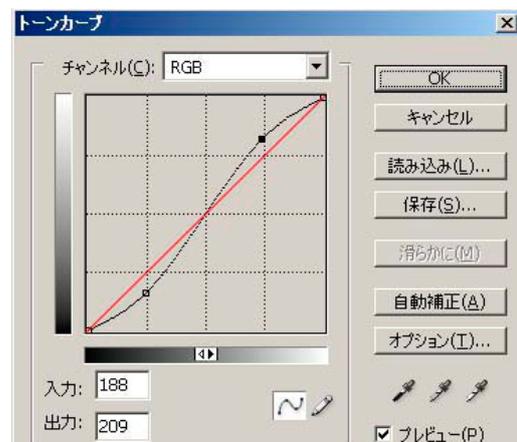


図14



図15：元画像(左)と上図のトーンカーブでコントラストを上げた画像

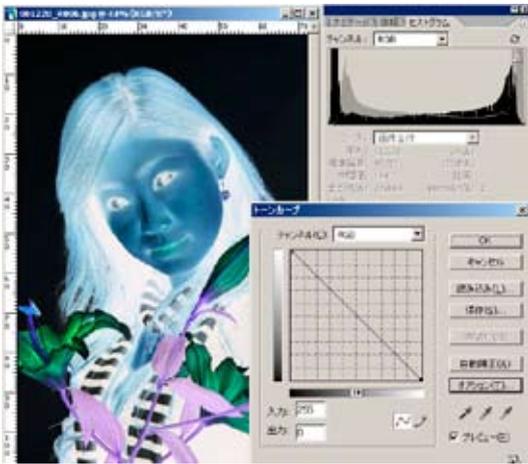


図 16：コントロールポイントを黒が高くて白の低い設定にすると階調が逆転しネガ像の表現になる

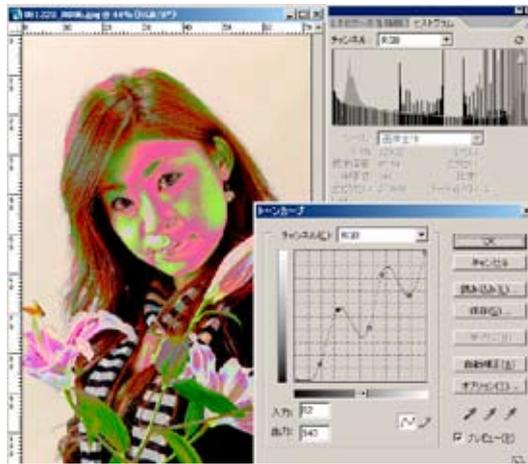


図 17：階調の逆転を部分的に発生させると「ソラゼーション画像」になる

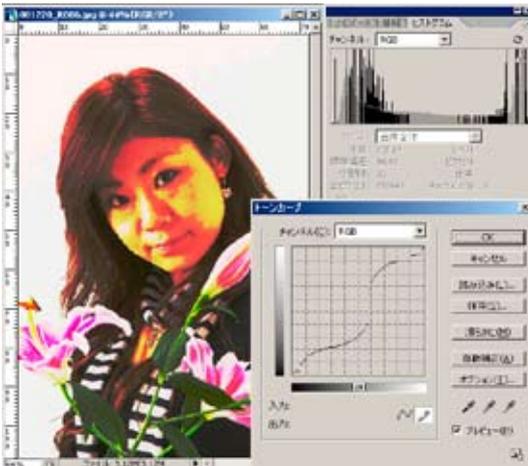


図 18：鉛筆マークを選んでグラフ上に自由に描くことが出来る

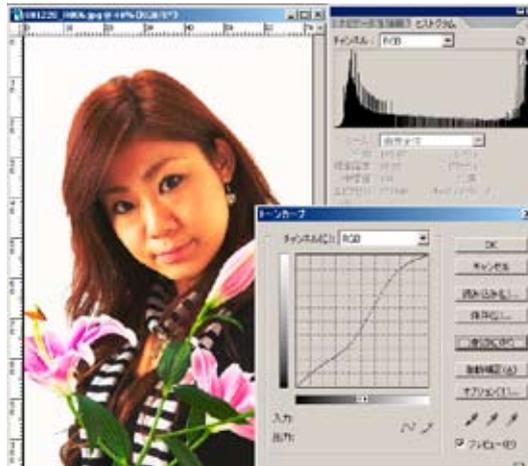


図 19：ウインドウの右側の「滑らか」を選びクリックすればそのクリックの度毎に緩やかな線に変化する作例は4回ほどクリック、だいぶなだらかになった

DIGITABLE 写真技術勉強会 HOME へ <http://www.digitable.info>

## 事例発表「個展を終えて～総括と反省点～」

担当：井村奈加子 会員

2009年3月26日～30日の写真展を終えて、色々な反省点をまとめてみた。

### ● 経費

[経費内訳]

会場費・・・(全体の12.2%)

基本料金+オープニング延長料+スポット電気代+持込照明電気代

⇒ 妥当な金額で満足している。

写真代・・・(全体の63.2%)

自宅プリンタでの色味プリント+大型プリンタ(用紙、インク)+ラムダプリント(半切：47枚、全紙：13枚、B0：2枚)

ゲーターボード貼り加工(半切：47枚、全紙：13枚、全倍：2枚)

貼り加工(パノラマ：1枚)、搬入+搬出

⇒ プリント代は仕方ないが、ゲーターボード、パノラマの貼り加工が高い。マット+レンタル額の金額より安いと思うが、もっと他の方法で安く仕上げるのが今後の課題である。展示枚数は全部で67枚であったが、大きな写真を多くして枚数を少なくすることがコストダウンにつながるかもしれない。



井村奈加子 会員



2009年3月26日～30日の写真展

宣伝費・・・(全体の 10.9%)

ポスター、案内はがき、パンフレット、切手代、宣伝マン支払い

⇒ 印刷データを自分で作成した為、値段をおさえることが出来たが、作成方法で「解像度設定」を間違えた。

照明代・・・(全体の 8.8%)

舞台用スポット (賃料+設置料+運搬料)

⇒ 会場を真っ青に染めることが希望だったが、思い通りの効果がでなかった。

食事代・・・(全体の 4.0%)

オープニングパーティの材料代 (紙皿等を含む)

⇒ 格安店で購入、手作りや差し入れもあり目標達成した。

雑費・・・(全体の 0.6%)

芳名帳、筆ペン、パネル等

⇒ こんなものだと思う。

### ● 展示方法

(1) 以前の感触で、ゲーターボードを釘で固定することが可能であると思い込んでいたが、搬入時、釘で固定することが出来ないことを事務局に指摘された。

⇒ 確認ミスであった。

ゲーターボードの固定方法が変更され、急遽、発砲スチロール、マジックテープの貼り付け作業が追加となった。搬入時間を3時間と考えていたが、時間ぎりぎりの搬入完了となった。

(2) パノラマ写真を天井のスポットレールからぶら下げることを予定していたが、重さがかかることを理由に、他の方法をとることを事務局から指摘された。

⇒ これまた確認ミスであった。

結局、右記の写真のように、展示パネルの柱の部分を利用し、パノラマ写真を固定した。

※ 通常の展示場所で可能な固定方法が、全ての場所で通用することはないことを思いしらされた。

### ● はがき、ポスター、パンフレットの作成

下記の手順で、はがき、ポスター、パンフレットの作成を行なったが

① 貼り付ける写真の解像度が 72 だった為、フォトショップで出来上がり寸法+6 ミリ、解像度 72 の新規画像を作成し、写真をレイヤーで貼り付けた。

② レイヤーを統合して、解像度を 350 に変更して保存した。

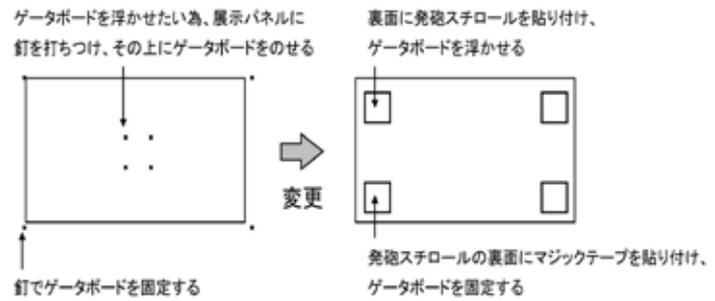
⇒ 最後に解像度を変更した為、解像度の足りない写真となった。

### ● 写真の加工

フォトショップの作業画面において、薄く青いラインが発生している (拡大: 300%) が、ラボでの出来上がりのプリントは、くっきりとした青いラインが発生していた。⇒ 元々 JPRG 画像では、空とコントラストの高いエッジ部分などに「輪郭ノイズ」が出がちである。画像表示を大きくして確かめるのが基本だが、ラボでプリント時にシャープネスを追加した結果、強調されたと思われる。

\*\*\*\*\*

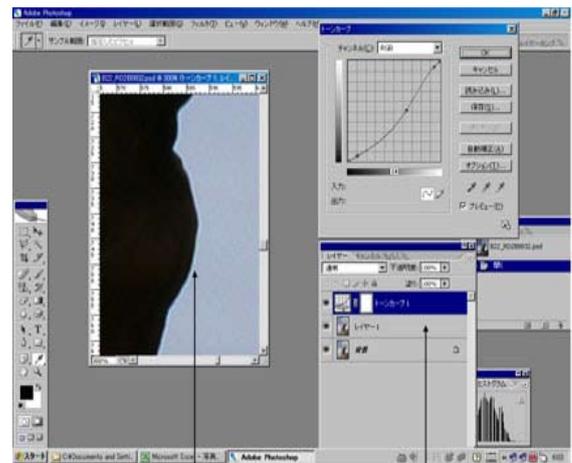
(コメントや意見の追加をお願いします)



ゲーターボードの固定方法



パノラマ写真の展示方法



Photoshopの作業画面において、薄く青いラインが発生している (拡大: 300%) が、出来上がりのプリントは、くっきりとした青いラインが発生していた。  
⇒ ラボにおいて、シャープネスが加えられた時に発生してものなのか？  
発生の有無が前もって予想できないものか？



個展準備中の作者と会員達

# Photoshop 研究講座「フォトショップの色」、「カラーチャートを作ろう」、 「色を考える」

担当：平野正志 講師

描画色をH S B, L a b, R G B, C M Y Kで数値表示して比べてみる。

R G B画像は、R、G、B、のそれぞれのチャンネルからできている。Rは赤、Gは緑、Bはブルーの単色でできており、R G Bは光の三原色だ。

R G Bのうちどれか一つを抜いた状態のR + GはYに、G + BはCに、R + BはMに表現されている。

合成されたチャンネルによってカラーチャートの色が変わっているのがわかる。

R G Bのチャンネルがすべてそろると本来の色が現れる。



平野正志 講師

《H S Bでは》

前のページのR G Bについてどれか一つの項目を2 5 5にすると、R G Bの色が表示される。その際H S Bの値を見てみるとSとBは1 0 0パーセントのまま変更されず、H色相のみが変更されている。S「彩度」、B「明度」はそのままにH「色相」のみを変更していることがわかる。R G Bの二つの要素を2 5 5にすると色はC M Yに表示されるが、その際もH色相以外は1 0 0パーセントのままで、S彩度、B明度は変更されないままに表示されている。

明るさや鮮やかさは1 0 0%のまま変更せず色相、色だけを変更しているのがわかる

## カラーモデル

デジタル画像の表示や操作をするための定義・R G B・C M Y K・H

S B・L a b他がある。

《L a bカラーモデル》・・・写真画像ではR G Bが通常使われるが、印刷用にはC M Y Kが使われ、その色空間はR G Bより狭い。印刷にはR G BからC M Y Kへと変換する必要がある。

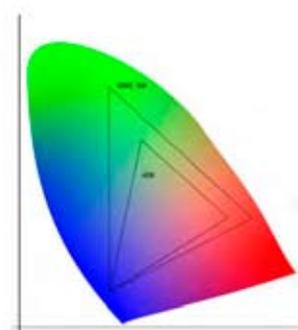
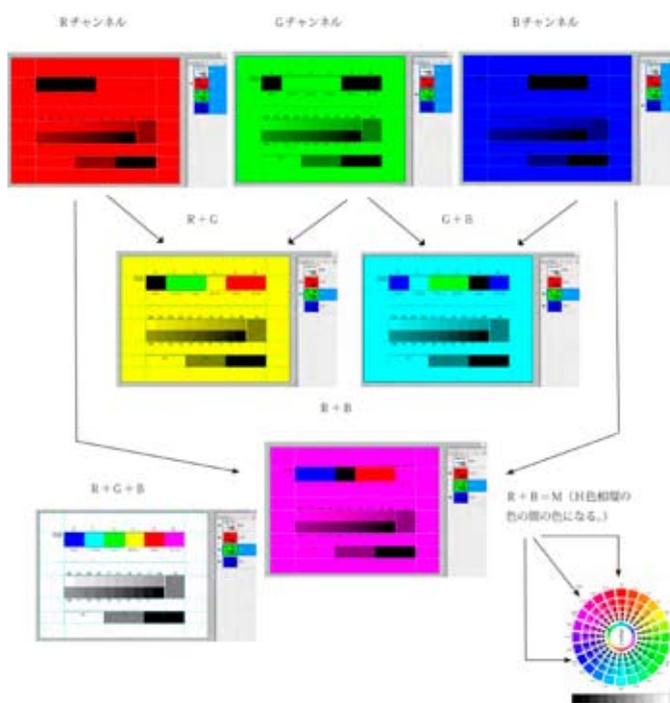
画像を別のデバイスに移動するとき、例えばR G BをC M Y Kに移動する場合にデバイス独自のカラースペースに基づいて解釈されるので、カラーが変化することがある。(sRGBのG255とAdobeRGBのG255では同じG255でも色が違う。)

そこでより大きな色空間を持ち、人の見えるすべてのカラーを数値化し、カラーの見え方を定義し再現したL a bカラーを経由して変換することで、デバイスの持つ色空間(カラースペース)に影響されることなく変換することができる、そのための基準として、フォトショップでは内部処理でL a bカラーを使用しているという。カラーマネージメントでも同じ。

色の付いている部分がL a b、すべての色を表現するモニターなどはない。

R G Bのs R G B, adobe R G Bなど様々な定義、より小さなC M Y Kの色空間をを内包してしまう。

H S B (H S V) 色空間は色相、彩度、明度で色を規定しており、原色の組み合わせによって色が定義されるR G BやC M Y Kより分かりやすいといえる。



色の付いている部分がL a b、すべての色を表現するモニターなどはない。

R G Bのs R G B, adobe R G Bなど様々な定義、より小さなC M Y Kの色空間をを内包してしまう。

《 H S Bを使ったカラーチャートを作る。①》

1行目はH S BのH（色相）のみを40度ずつ変更する。それぞれをマスに塗りこむ。2行目H SはそのままB「明るさ」を30%減らし70%に変更する。それぞれの駒を塗りつぶす。3行目はH SはそのままにBをさらに30%減らし40%に変更する、それぞれを塗りつぶす。4-5行H BはそのままにS「彩度」を上記のように変更した。最後にモノクログラデーションを加える。

チャートを表示し詳細設定で印刷してみる。画面と印刷結果に大きな隔たりがあれば、モニターを調整する。見た目のため正確ではないが、簡易にキャリブレーションできる。

(モニター表示と印刷では表示方法が違うので完全には一致できない。)

《 AdobeRGB と s RGB の色空間》

AdobeRGB と s RGB の色空間で RGB 値をそれぞれに255最大にして、二つのLab値を比べてみるとLabの数値は、Bではほとんど変化なく、Rで多少の変化があり、Gで大きく変わる。Gの色空間がAdobeRGBで特に大きいことがわかる。色空間の説明図の通りだ。

HSBでカラーチャートを作る

カラーチャートは色相、彩度、明度の変化が一番わかりやすいのではないだろうか。

H[色相]は色の種類、S[明度]は明るさ、B[彩度]は鮮やかさとこれらを組み合わせればすべての色が表示できる。色の種類である色相は、度数で表示されるのでそのまま色の円環として表現するのが、対応する色などを視覚的に確認できるので一番分かりやすいのではないかと考える。

いろいろなチャートを作りました。

以前の報告で紹介したように画像に貼り付けて、調整具合を検証したり、さまざまな使用方法があろうかと思うが、最後のH S B合成チャートでは、色調補正のモノクロが大変わかりやすく調整結果を検証できた。

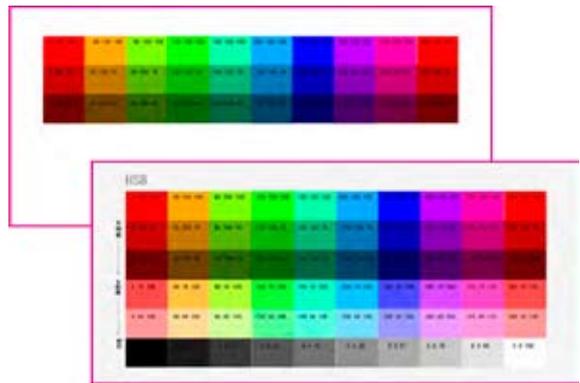
? 円環H S Bカラーチャートを作る過程で不思議なことが起こりました。

H S BのS彩度を20%程度以下にしてHの角度が0から変化したとき、カラービッカーに設定した数値と実際に塗り込んだ色の数値に違いが出ます。Hが指定した数値から動いてしまいます。特に8ビットのときよく起こり、また16ビットでも起こりました。薄い色の塗りこみでは微妙な色が変化してしまいます。

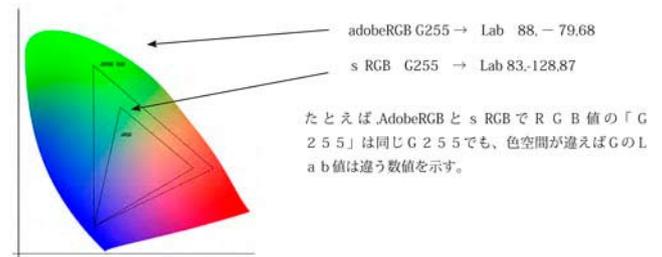
カラービッカーでH S B 25, 8, 100 8ビットの書類に塗りこむとH S B 27, 8, 100 となり、Hの値が変わってしまいました。

\*\*\*\*\*

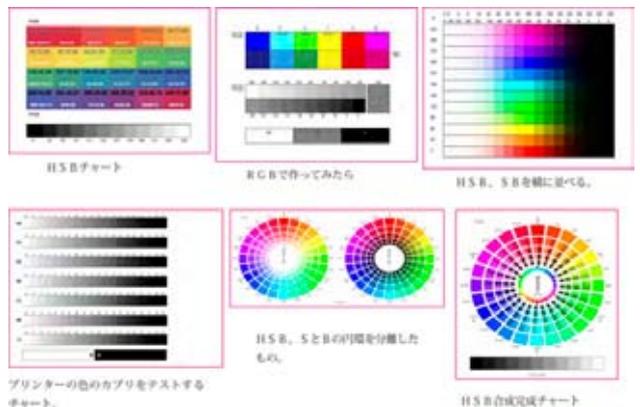
(コメントや意見の追加をお願いします)



H S Bカラーチャートで簡易にキャリブレーション



AdobeRGB と s RGB の色空間



いろいろなチャートを作りました

DIGITABLE 写真技術勉強会 HOME へ <http://www.digitable.info>



今月一枚：“のらくろ”が迎える森下文化センター