

DIGITABLE 第 14 回勉強会レポート

2008 年 4 月 19 日 於：亀戸文化センター（第三研修室）



Photomerge 機能をもとに合成された勉強会の全景
※レポートの最後に使用写真素材と解説があります

デジタルフォト基礎講座「デジタルフォト概論」
(事例研究)「手作り写真集の勧め」

担当：高木大輔 講師

担当：平野正志 会員

Photoshop 研究講座 ○ Epson Print Plug-in ○ 8bit・16bit 処理比較

○「自動処理_1」パノラマ写真の作り方など

担当：平野正志 講師

★デジタルフォト基礎講座「デジタルフォト概論」 デジタルフォトのしくみ / デジタルフォトの特長

担当：高木大輔 講師

(はじめに)

本年度の勉強会は装いも新たに、各回前半に「デジタルフォト基礎講座」を行うこととなった。RGB セミナーの後を受け、高木大輔講師がデジタルフォトのしくみから Photoshop や各種 RAW ソフトの説明、カラーマネジメントからさまざまな画像処理に関する知識など、デジタルフロー全般について年間を通じ解説の予定である。ビギナーやデジタル初心者はもちろん中級以上の会員も必須の内容、年間プログラムの予定は HP に掲載されている。

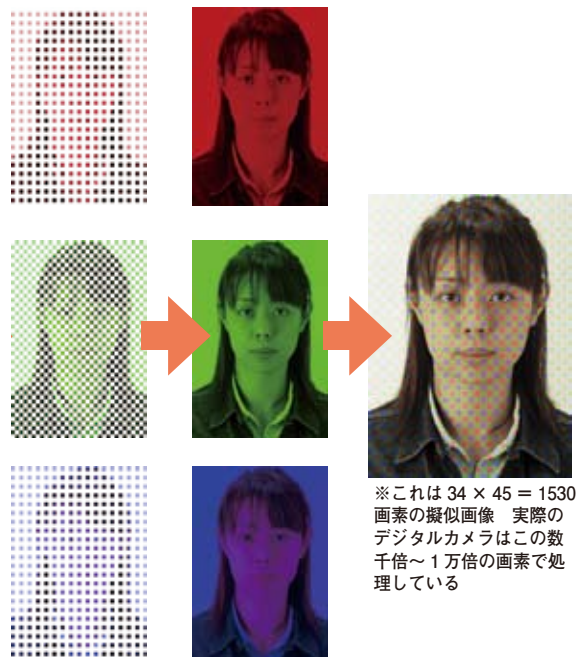


デジタル基礎講座を担当する 高木大輔講師

(要約)

* デジタル画像の生成

今日のデジタルカメラに使われる、CCD や CMOS は光の強弱を感じるだけで色に関する情報は持っていない。そこで一般的なデジタルカメラは、ベイヤー配列のカラーフィルターを通して CCD が感光するしくみとなっている。RGB の各色の元情報は図のように歯抜けたものになっているが、例えば G チャンネルでは周辺の R と B 画素の情報から計算して RGB 全チャンネルの情報を持った画像を作り出している訳だ。



※これは $34 \times 45 = 1530$ 画素の擬似画像 実際のデジタルカメラはこの数千倍～1万倍の画素で処理している

* デジタル画像の特長

前述のような CCD の配列や構造ゆえに、デジタルカメラでは本来無い偽色やモアレ、フレアが発生しやすく、またそれらを緩和する目的のローパスフィルターなどの影響でそのままでは鮮鋭さを欠く傾向がある。

デジタル画像生成のしくみ

* RAW 画像

RAW 画像は RGB 全チャンネルの演算前に描きだされた“生”の画像で、そのままでは使えないが、ソフト上での演算による色や明るさに対する調整域が極めて広いものになっている。

* RGB と CMYK

デジタルフォトの画像生成の原理や、画像調整の基本は RGB の加法混色だが、最終的に商業印刷する場合は CMYK の減法混色となる訳だ。インクジェットなどのプリンターも基本的にはこの原理だが、今日ではフォトグラファーとしての写真調整の最終段階までを RGB で進行する“RGB ワークフロー”が提唱されてきて、CMYK の調整はプリプレス（＝製版工程）などの専門的な領域になりつつある。

デジタルカメラで使われる RGB の三原色の間に、印刷などで使われる CMY の色相がある。それぞれ色相の彩度（純度）が高まれば色＝濃く派手になり、逆は彩度が低く＝薄く（色がなくなる）なる。

「色相・彩度」などではこのホイールの周囲を回転するように色相は変化し、円の反対側に位置する色とは補色の関係にあり、カラーバランスの調整のターゲットになる。

* sRGB と Adobe RGB (RGB の色空間)

デジタルフォトには色空間という概念がある。デジタル画像やプリント、印刷では人間の目で見える領域よりずっと狭い範囲しか再現できないが、標準的なパソコンモニターの再現域に併せた sRGB と、少し広域に再現出来る Adobe RGB がある。

現在はまだ sRGB が主流でカメラの初期設定になっているが、商業印刷やハイレベルなプリント表現にこだわる場合には Adobe RGB が主流になりつつある。

(以下 会員からの感想・意見を掲載します)

基礎講座は何度やっていただいても有り難いです。私はまだ全てが明るく理解でき、応用できている状況ではないので、何度か聞いているうちに少しずつですが理解できてきていることが嬉しいです。(N)

(基礎講座の) 繰り返して良いですよ！

自分自身撮影だけでデジタルカメラ自体の理論なんてせいぜいかタログから知識を得るような状態でした。勉強会も当初は講義の内容がどこまで理解しているのか判断できるような状態ではありませんでした。

それが今回の講座は何となく理解出来る？出来たような気がします。

これは繰り返しの功績ではないかと思えます。(S)

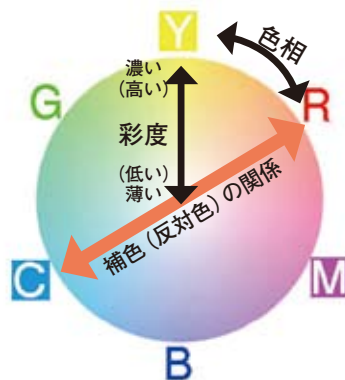


光の三原色
色光の三原色（加法混色）
デジタルカメラで使用される RGB による色光の三原色は、色を混ぜれば混ぜるほど明度が上がり、白に近づくので加法混色（もしくは加色混合）といわれる。
RGB 光を照射して重ねた状態で、舞台照明などをイメージして欲しい

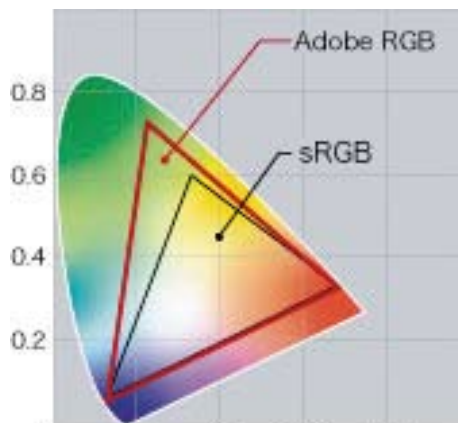


色の三原色
色料の三原色（減法混色）
シアン (Cyan) マゼンタ (Magenta) イエロー (Yellow) による色料の三原色は、混ぜれば混ぜるほど明度が下がり黒に近づくので減法混色（もしくは減色混合）といわれる。一般的なカラー印刷はこの方式で、インクジェットなどのプリンターも基本的にはこの原理だ。

光の三原色と色の三原色



色相と彩度、補色の関係



RGB の色空間

★ 事例研究「手作り写真集の勧め」 担当：平野正志 会員

デジタル恒例の会員持ち回りによる事例発表。おなじみの平野講師による“会員”としての発表となった。



平野氏の写真集制作歴は遠く 1970 年代半ばに始まる。当初は銀塩ライターや RC ペーパーによるプリントをさまざま形態で“本”にまとめることから始まったが、シルクスクリーンなどの前衛的手法にも手を染めたようだ。80 年代後半になると普及し始めたモノクロコピーの利用を考え、当時の単色調（二階調）に対応するために、製版用のコンタクトスクリーンによる網点掛けなどを取り入れる。当初から写真テクニックの探求に取り組んでいた訳である。

90 年代半ばから実用段階に入ったインクジェットプリンターの利用など、デジタル化の途を歩み始める訳であるが、90 年代は印画紙やフィルムのスキャニングからの出力が中心である。それでもプリンターの出現は平野氏にとって強力な援軍となったようで、以降 100 ページ、200 ページといった大作が増えてきた。

出力に限らず、写真集にまとめるための製本作業にも長年の作業ならではのノウハウがいっぱいだが、とても本レポートの範疇では収まらない。今回は当日の参加者のみの特権とさせていただいて、会員から寄せられた感想を掲載する。

自作の本を 30 年以上も 40 冊以上も作り続けてこられたことがほんと素晴らしくて感動しました。いいなあと思ってもなかなかしない、出来ないが普通ですが実行されてきたことが非凡です。その都度、創意工夫も伺える素晴らしい内容の写真集でした。(永富)

Portfolio 作成のお話では、永年、工夫をしながら製作を継続されておられることに感銘を受けました。(安藤 和)

平野氏の作品は長年見させてもらってきましたが、本当に頭が下がる思いです。作品に懸ける想い、時間、お金と大変なものだと感じます。

何時も近くに居ながらにして真似の出来ない自分の愚かさは… 駄目ですね。(鈴木)



平野正志氏の写真集の数々



詳細な Portfolio リストの一例



作品に見入る会員達

★ Photoshop 研究講座 ○ Epson Print Plug-in ○ 8bit ・ 16bit 処理比較 ○ 「自動処理_1」 パノラマ写真の作り方など

担当：平野正志 講師

(要約)

* Epson Print Plug-in for Photoshop

エプソンからフォトショップ用のプリントプラグインがダウンロードできるようになり、テストの結果報告をする。

エプソンのフォトクイッカーのようでもあり、フォトショップのピクチャーパッケージの用でもありで細かい作業は出来ないが、売りはカラーマネージメントを簡単にやってくれるプリントが出来るということだ。画面には「レイアウト」がありサイズとレイアウトを様々に選択できる。(細かい自由度はない)

「レイアウトプレビュー」では実際の印刷結果をプレビューできる。画像の自動回転なども選択できる。重要なのがプリントモードで、「ダイレクトマネージメント」と「ICC プロファイルによるマネージメント」のどちらかを選択する。テンプレートの選択では、様々なサイズの組み合わせや、用紙内レイアウトなども選択できる。(自由度こそないが面白い機能でもある) 手軽にカラーマネージメントされたプリントを得られるという点では、アマチュアや初心者などに親切なソフトだろう。ほとんどの場合ダイレクトマネージメントできれいに印刷されるようだ。

* 8 bit と 16bit (前回 RGB 講座等の後を受けて)

8ビットのまま、8ビットで調整後16ビットに変換、16ビットで調整にどの程度の違いが出るかヒストグラムで比べてみた。

下の二つのグラフを比較してみると、8ビットでの調整と16ビットでの調整では、明らかに8ビットのほうに楕状のデータの欠けが見られる。調整は16ビットでやったほうが良いといわれるはこのためであることが良くわかる。

8ビットで調整を行った後16ビットに変換しその上で調整レイヤーの統合を行った場合は、楕の幅が狭まるなど、微妙ながら改善が見られるようだ。

* Jpeg ファイルの画像オプション

実際の画質選択でどの程度画像ファイルの大きさが変わるかを検証してみました。

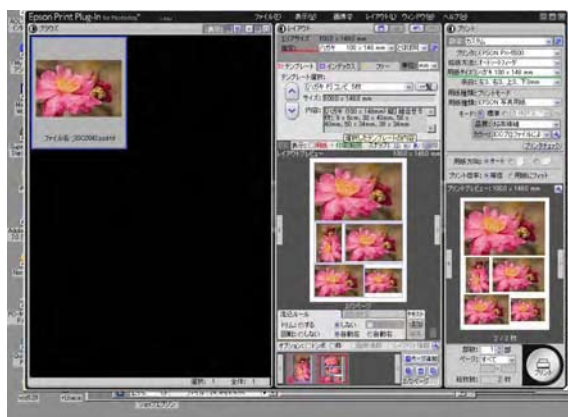
★ファイルサイズの検証

Jpeg 画質オプション、最高12では1/8から1/12になっている。

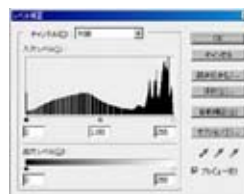
大きくファイルサイズが変化するのは、高画質の8程度までのようだ。1/33から1/47になった。画質、最高画質の12を選んでもファイルサイズは1/8から1/12になってしまうので、十分小さくすることが出来ている。実用的には画質を低くより小さく抑えるより、Jpeg では最高画質の10から12程度が良いと思われる。



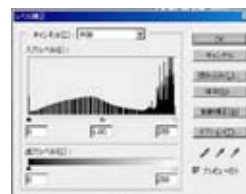
会員発表とダブル登板となった平野正志講師



Epson Print Plug-in の画面



8ビット・トナー調整



8ビット・トナ+コントラスト



8bit と 16bit の調整をヒストグラムで比較



JPEG 圧縮率による画像の検証：
低画質では空の部分にトーンジャンプが見られる

★《再保存》

Jpeg ファイルで撮影している場合、フォトショップで調整レイヤーなどを使用して調整すれば画像はレイヤーと共に保存される PSD 形式での保存が初期状態となる、あえて Jpeg 保存を選択することも可能だが調整レイヤーが統合されることと、Jpeg 保存の際、再圧縮されてしまうので、画像の質は大きく損なわれる。Jpeg 画像は調整後の保存では、Tiff か PSD のような圧縮のない形式を選びたい。

＊ Photomerge

フォトショップの自動処理に Photomerge がある。複数の写真をパノラマ写真に合成する機能だが、すべて自動で処理されるので、ファイルを選ぶ程度で後はフォトショップが自動で処理して完成させてくれる。

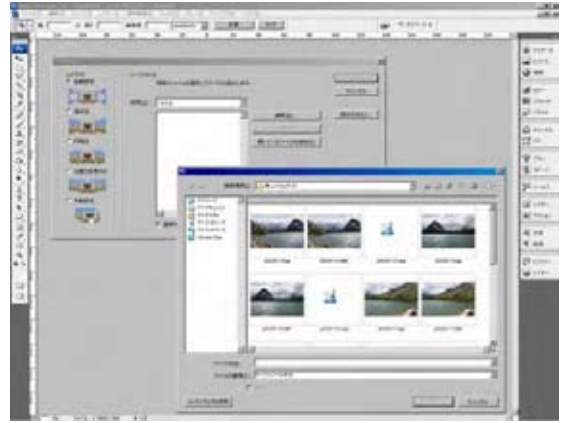
1) 二枚の合成 (右) 変形されて合成されているので上のような形になった。単純に合成しているのではないことがわかる。

2) 三枚の合成 (右) レイヤーの自動整列、自動合成を使用。レイヤーの画面がパノラマになり、左右に写真の位置をずらしながら変形し、それぞれの写真が重ね合わせられていく。この時点では継ぎ合わせた部分の濃度などに違和感が残るが、レイヤーの自動合成を行うと濃度などの違和感のあった部分がうまく合成される。

作業にはしばらく時間がかかるが、右と中央の写真の合成部分などの違和感がなくなり、自動で手軽にパノラマ写真が完成できた！

Photomerge、やったことがないので試してみました。継ぎ目部分の違和感も全くなり、容易に作成できました！ (安藤 和)

パノラマは知っていたけれど、丁寧に説明していただき、面白そう…。自分もやってみたいなあ、と刺激されました。(永富)



Photomerge の画面



Photomerge による 2 枚の合成



Photomerge による 3 枚の写真を合成
ファイルサイズが枚数に応じて大きくなる



レイヤーの自動整列による合成の作業中と完成作品



今月一枚：早速学習効果を実践！ (高木作)
「Photomerge」機能をもとに合成された DIGITABLE 勉強会の全豹？
※下記の 4 枚の写真を Photomerge で合成後レイヤーのまま保存、その後変形の修正を加えている

