

いんぷおるむ マガジン

別冊 Vol.5

インフォームが定期的に発行しているメールマガジン「いんぷおるむマガジン」に掲載した記事を元にまとめた冊子です。

知っておきたい
画像フォーマットの
新常識

002

デジタル画像の
基礎知識
ピクセル深度と
ダイナミック
レンジ

004

面倒な作業を
効率よく
写真の
ゴミ取り&
切り抜き

007

デジタル画像の
基礎知識
画像の
シャープネスと
モアレ対処

010

画像のトラブルを
未然に防ぐために
画像貼り込みの
ポイント

013

デジタルカメラ
時代の画像処理
RGB画像の
色変換作業

014

知っておきたい 画像フォーマットの 新常識

JPEG 2000とは何か

不可逆変換である JPEG

デジタル画像の形式は星の数ほどありますが、JPEG形式ほど多くの場面で使われているものはありません。汎用性があり利便性の高いJPEGですが、問題点もあります。特に、非可逆圧縮つまり圧縮によって画像品質が劣化してしまうという性質は、DTPで使う場合にもっとも懸念される点でしょう。

圧縮率が小さければ印刷しても目で分かるほどの劣化は起きませんが、劣化は保存するたびに起きるため、JPEGで何度も保存しているとどうしても劣化が目立つようになってきます。

JPEG画像における劣化は、モスキート・ノイズやブロック・ノイズという形で現れます。モスキート・ノイズとは絵柄のエッジの周りに蚊がまわり付くように現われるノイズ（歪み）、ブロック・ノイズは小さなブロック状に現われるノイズです。

JPEG形式を制定したJoint Photographic Experts Group (JPEG) は、この問題を解決するため、新たな規格の開発を行いました。それが、2000年に規格のPart 1（静止画の基本仕様）が公開された「JPEG 2000」です。

JPEG 2000 の仕組み

JPEG 2000はJPEGと異なる「ウェーブレット変換」という変換方式を採用しています。この方式は、小さな波状のパターンを使うというもので、局所的な変化に柔軟に対応することができます。

モスキート・ノイズは、色や明るさが急激に変化するエッジの表現にJPEGの弱点があることを示していますが、JPEG

2000のウェーブレット変換は、なだらかな変化にも急激な変化にも強いというのが大きな特徴なのです。

また、JPEGは、画像を小ブロック単位で変換していたため、ブロック・ノイズが生じましたが、JPEG 2000ではブロックのサイズを自由に決められるようになっています。たとえば画像全体をひとつのブロックにすれば、ブロック・ノイズは生じません。

圧縮率が高くないとそれほど大きな違いはありませんが、圧縮率が高くなればなるほどJPEGとJPEG 2000の違いは顕著に現れます。高圧縮なJPEG画像で目立つ不自然な部分がJPEG 2000だとかなり抑えられるのです。

なお、JPEGと同様、JPEG 2000でも圧縮率は自由に指定できます。さらに、劣化が起きず完全に同じ画像を復元する可逆圧縮も可能になっています。

JPEG 2000 のサポート

では、JPEG 2000を実際に使うことはできるのでしょうか。残念ながらJPEG 2000をサポートするアプリケーションやシステムはまだ多くありません。

Adobe製品でもっとも早くJPEG 2000をサポートしたのはPhotoshopです。CS以降では、オプションとしてJPEG 2000用プラグインをバンドルしています（アプリケーションのCD-ROMに収録）。ただ、標準機能でサポートしていないことで分かるように、JPEG2000を積極的に推進するというでもないようです。

JPEG 2000の拡張子はJP2、JPFなど複数ありますが、Photoshopでサポートしているのは拡張形式であるJPF、また、ダブルトーン、モノクロ2階調、マルチチャンネルはサポートされていません。

Acrobat 6.0と7.0 (Distiller) はJPEG 2000を標準でサポートしています。画像をJPEG 2000圧縮してPDFにしたい場合、PDF設定の画像タブの「圧縮」欄で「JPEG 2000」を選びます。なお、JPEG 2000を選ぶには、PDFの形式がPDF 1.5 (Acrobat 6) 以上になっていなければなりません。

InDesignがサポートしていないなど、DTPでJPEG 2000を使うのはまだ時期尚早でしょう。ただし、いずれはデジタル画像の主流になる可能性を秘めた、将来性のある画像形式であり、今後の動きには注目しておく必要があります。



画像をJPEG最低画質で20回保存したものの（左）と、同じファイルサイズになるように圧縮率を指定してJPEG 2000で20回保存したものの（右）。左の画像はブロックノイズが顕著に出ていることが分かる。

画像フォーマットとしてのPDF

PDF 画像の実力

PDFというと、文書フォーマットのイメージがありますが、画像ファイルとしての可能性はどうでしょうか。

PDFは、CMYKやグレースケール、特色などに対応しており、クリッピングパスも保存できるなど、画像としての基本的な機能に不足はありません。レイヤー（ベクトルレイヤー）やアルファチャンネル、16bit、ICCプロファイルといった機能もサポートしており、新しい機能への対応が不十分なEPSよりも使い勝手がよいとも言えないこともありません。

圧縮が利くという点もPDFの特徴の一つです。PDFは、JPEGやZIP圧縮、JPEG 2000の各圧縮形式に対応しています。DTPで使う場合、データの劣化を伴う圧縮は慎重でなければなりません。ZIPやJPEG 2000などのロスレス圧縮をサポートしている点は重要なポイントです（ただし出力を考えると最終的な保存は注意が必要になる）。

次に、DTPアプリケーションのサポートという点を考えてみます。InDesignなど最新のAdobe製品は全てPDFをサポートしています。なお、PDFはプレビューがきれいというのがEPSに対してのアドバンテージですが、InDesignだとEPSでもきれいなプレビューを表示することが可能なため、それほどメリットにはならないかもしれません。

出力に関して考えた場合、最近のRIPであればそれほど問題なく出力できるようですが、古いRIPなど環境によってはトラブルが起きる可能性もないとは言えません。特にPDFを貼り込んだデータをさらにPDFで保存して出力するなどの場合は注意したほうがよいようです。

なお、PDFのバージョンも問題になる部分です。古いバージョンしかサポートしていない環境で新しいバージョンを使うとトラブルが起きる可能性があるのです。Photoshop CS2やIllustrator CS2はPDF 1.6（Acrobat 7.0相当）で保存できます。ところが、PDF 1.6はCS製品ではサポートされていません。

たとえばInDesign CSに貼り込もうとすると「サポートしていない情報を含んでいるのでうまく開かなかつたり正しく表示できないかもしれない」という警告が現われます。また、Photoshop CSで開こうとすると、汎用PDFの扱いになり、解像度情報が取得できません。

PhotoshopのPDF保存ダイアログでは、パスワードなどのセキュリティを詳細に設定できる。DTPではこれまで単なる印刷用でしかなかった画像データだが、PDFが普及することによって画像の新たな活用法が広がる可能性もある。

最終出力のことを考えても、保存の際は最新バージョンでなく、PDF/X-1aなどでも採用されているPDF 1.3で保存するほうがよいでしょう。

画像フォーマットとしての機能だけを考えた場合、PDFは基本的な機能を備え、他の画像形式にない特徴もあるなど、優れた面は見られるものの、トラブルになる要因もあり、EPSやPSD、TIFFを駆逐して使われるほど大きなアドバンテージがあるとは言えないようです。

PDFのメリット

では、PDFを画像フォーマットとしてDTPで使うメリットはどこにあるのでしょうか。

PDFの最大の特徴は、環境を問わず使えるという点にあります。PDFのビューワであるAdobe Readerは、各プラットフォーム版が無償で配布されています。パソコンを購入した時点ですでに入っていたということもよくあり、世界で最も普及しているソフトの一つです。

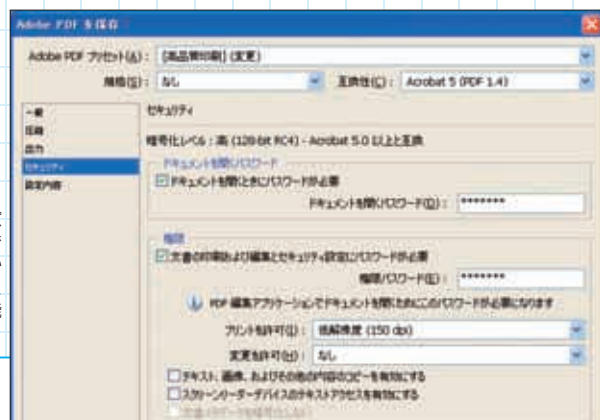
EPSやPSD画像は、クライアントに画像を渡す場合、クライアントの環境に合わせてJPEGに保存し直したり、RGBに変換しなければなりません。一方、PDFはAdobe Readerさえインストールされていれば、CMYK画像であっても、クライアントのモニターで問題なく色を確認し、プリンタで出力できるのです。

また、デジタルデータは簡単にコピーできるため、作成者の知らないうちにインターネットなどで流通してしまうといった危険が付いて回りますが、PDFであれば、閲覧や印刷を制限したり、勝手に加工されないようにセキュリティを掛けることも容易です。さらに、PDF内部のメタ情報の格納スペースに作成者の情報などを保管することもできます。

今後、デジタルデータの著作権をめぐる問題はますます大きくなっていくことが予想されます。

これまで、DTPでは、誰が作ったデータなのか、誰が管理するのかということがあいまいなまま進んできました。最終的に紙に印刷して価値があると考えればそれでも良かったかもしれませんが。

しかし、データの多目的利用が進んでいけば、印刷業界でもデータの管理がクローズアップされてきます。そう考えると、画像フォーマットにPDFを使うメリットもはっきりしてくるのではないのでしょうか。



デジタル画像の基礎知識 ピクセル深度と ダイナミックレンジ

写真の色品質を左右する階調

写真の品質を考える場合、ハイライトやシャドウの細部の再現性が問題になることがよくあります。写真画像では、色の微妙な変化をきちんと再現できているかどうか重要なポイントになりますが、中間の濃度はきれいに再現できていてもハイライトやシャドウで微妙な変化がなくなってしまっていることが少なくないのです。

色が変化する度合いを、印刷などでは「階調」と言います。画像のハイライトやシャドウの再現性が十分でない状態は、「階調が足りない」と言い換えることができます。

通常、印刷画像で表現できるのは256階調とされています。一般的な印刷では、「網点」と呼ばれる極小の点の大きさを変化させることで色の濃度を表現します。256階調ということは、色の濃淡を表現する網点はその大きさを256段階に変化させるということを意味します。

印刷のインク濃度は、言うまでもなく0%（つまりインクなし）から100%（ベタ）までしかありません。その間で256段階に変化するわけですから、普通であれば十分なはずですが、実際にはシャドウやハイライトで階調が不足してしまうのです。

その原因として、ひとつには、印刷でハイライトやシャドウの階調再現性が弱いということが挙げられるでしょう。たとえば網点が1～2%しかないハイライトは通常の印刷では正確に

再現できず、網点が飛んで0%と同じインクのない状態になってしまいます。同様に、99%のシャドウは網点がつぶれてベタと同じになってしまうのです。

かりにデジタルデータ上で0～5%、あるいは95～100%あたりの色で濃度変化があったとしても、印刷では失われてしまい、のっぺりとした印象の写真になってしまうわけです。

また、元のデータにある階調を補正によって変化させることで、再現に必要な階調が不足してしまうということもあります。

デジタル画像は小さなピクセルがたくさん集まって構成されています。各ピクセルにはそれぞれ階調の情報が保存されており、隣り合ったピクセルの階調差が小さければ小さいほどその部分の色は滑らかに変化します。ただし、全体としては1色あたり256階調しかない（8bit画像の場合）ので色の差は最小でも約0.39%にしかありません。

たとえば画像が暗すぎてシャドウ部分の微妙な違いが分かりにくいような場合、Photoshopのトーンカーブなどでシャドウ側が明るくなるよう補正したりします。この処理を行うと、それまで小さな階調差で連続していたシャドウ部分のピクセルの階調差は大きくなります。

といっても全体で256階調という枠組みは変わらないので、階調が1ステップ（0.39%）上がっていたところが2ステップ（0.78%）上がるといったようになります。

0.39%刻みで変化していたのが0.78%刻みになるわけですから、それだけシャドウ部分の色の変化は粗くなります。

また、シャドウ部分で余計に階調を使ってしまうと、今度は他の部分の階調が不足してしまいます。あくまでも全体で256階調しか使えないのです。中間の濃度の階調を少なくすると画像全体が眠い印象になるのでそれはできるだけ避けるとなると、ハイライトでつつまを合わせるしかありません

たとえば、元データでは0～20%（51階調）の範囲で変化していたハイライト部分が、シャドウを明るくしたことで割を食って0～10%の範囲に押し込められた場合、階調数も半分（25階調）になります。そうなると、本来表現されるはずだっ

CMY各4階調



CMY各256階調



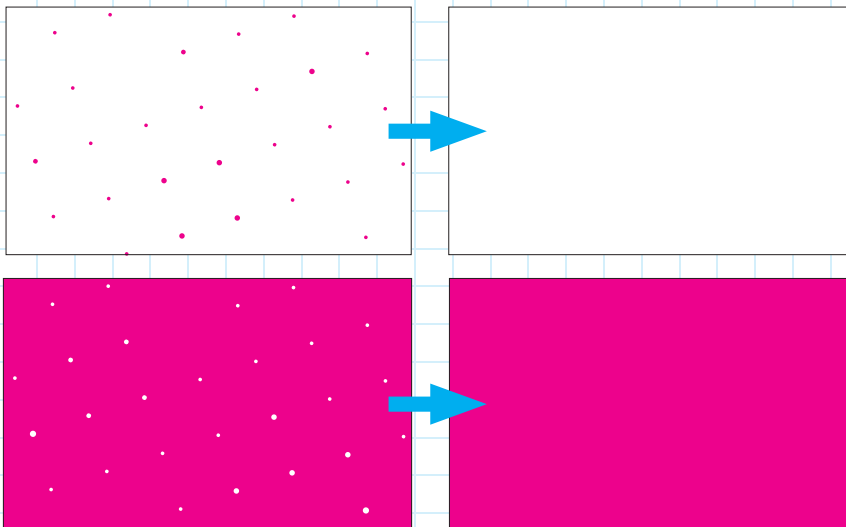
網点



256段階

印刷では網点のサイズで色の濃淡を表現するので、網点サイズが何段階に変化するかで色の階調も決まる。

1/4版を抜いた各色4階調のCMY画像（全体で64階調）と各色256階調のCMY画像（全体で16,777,216階調）の比較。4階調の画像は色の変化が滑らかでないことが分かる。



画像の中で0%に近いハイライトや100%近いシャドウは、実際の印刷では網点が飛んで白やベタになってしまう色の变化は表現できなくなる。こういったハイライトやシャドウ部分で階調が求められるような場合は十分に注意する必要がある。

た色の变化は失われ、下手をするとのっぺりとした感じになりかねません。

結局のところ、ひとつの画像内で使える階調に限られている以上、ある部分の色を補正することによって、どこか別の階調が犠牲になるのは避けられないのです。

とはいえ、ひとつの写真全体の中には、階調がある程度失われてもそれほど目立たない部分があるはず。要するに、補正をする場合は、どの部分であれば階調を多少犠牲にしても大丈夫かを見極める目も大切になってくるわけです。

ピクセル深度とダイナミックレンジの拡大

デジタル画像は、各ピクセルの色情報を数値の形で保管しています。この数値は2進法で記述されており、数値の桁数によって管理できる情報量は決まってきます。たとえば4桁(4bit)であれば、16通りの色、6桁(6bit)であれば64通りの色が表現できることになります。

16通りの色ということは、階調で言えば16階調、64通りの色は64階調です。要するに、画像のbit数によって、デジタル画

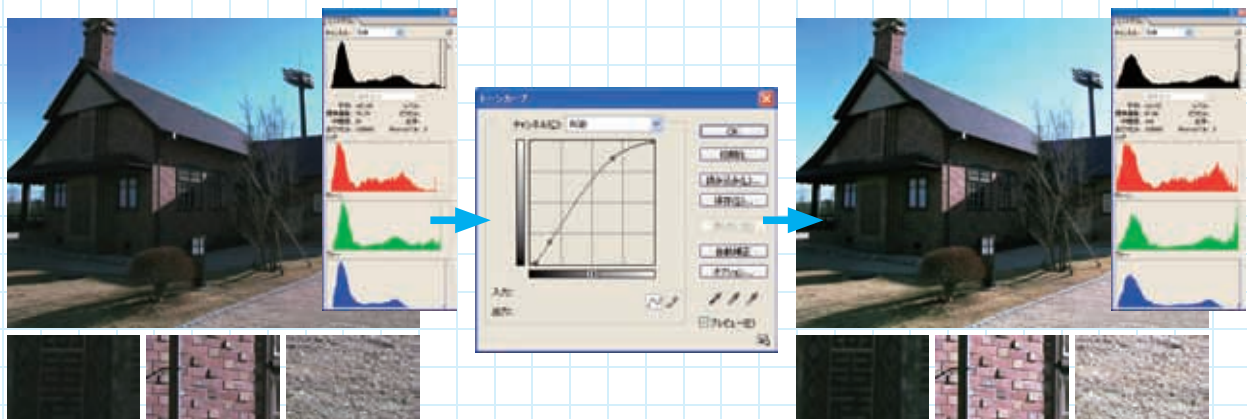
像が表現できる階調数も決まってくるわけです。この画像のbit数のことを「ピクセル深度」あるいは「bit深度」と呼びます。

DTPではこれまで、基本的にピクセルの濃度情報を各チャンネル8bitで表現してきました(この場合、8bitをピクセル深度と言う)。8bitだとちょうど256階調になるので、印刷データを扱うDTPでも都合が良かったのです。

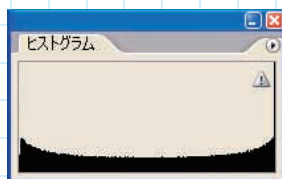
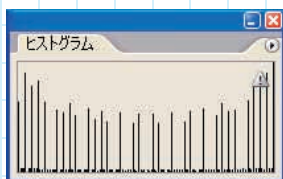
ただし、補正によって部分的に階調の偏りが生じることを考えると、8bitで十分というわけではありません。そこで、最近のPhotoshopは16bitで画像を扱えるようになっています。

16bitだとデータ量は巨大になりますが、階調数が一気に65,536に増えるため、かなり補正しても階調が飛んだりするようなことにはなりません。というのは、16bitで階調がある程度ジャンプしたとしても、最終的には印刷で使う8bitに変換するので、256階調では滑らかな変化になるからです。

もちろん、16bitの恩恵を最大限享受するためには、元データが16bitで作られていなければなりません。最近ではスキャナも16bitをサポートしており、またデジタルカメラのピクセル深度もハイエンド機では8bitを超えるようになってきましたので、メリットを感じることはできるはず。ただし、



トーンカーブなどでデジタル画像を色補正するということは、ハイライトやシャドウ、中間調の領域で階調に歪みを生じさせることに他ならない(上の場合、各チャンネルのヒストグラムを見ると形が変わっている)。補正する際は、この歪みが品質に悪影響を及ぼさないように十分注意する必要がある。



Photoshopで0～ベタのグラデーションを作り、それをトーンカーブ機能でいったん6分の1のレンジに圧縮し、さらに元のレンジに戻すという処理を行ってみる。8bit画像にこの処理を行った場合（上）は階調が飛んでしまうが、16bit画像で処理し、8bitに変換した場合（下）は滑らかな階調が維持されていることが分かる。

なお、写真の場合、ダイナミックレンジの問題も重要です。ダイナミックレンジとは、データの最小値から最大値までの幅のことです。

カメラは光の量を記録する装置であり、取り込まれる光の量によって色の濃淡が決まります。ただ、どんな光量でも扱えるわけではありません。

フィルムカメラにもデジタルカメラにも絞りとシャッターがあります。これらはカメラに取り込む光の量を調整します。光の量があまりに多すぎると真っ白に、少ないと真っ黒になるので、光の量を絞りとシャッタースピードでコントロールしているわけです。

ところが、撮影する画像の中に暗い部分ときわめて明るい部分があり、その差があまりに大きいと、絞りをシャッターで調整しきれなくなります。つまり、光量を絞ると暗い部分が正確に記録できず、多く取り込むと明るい部分が真っ白になってしまうのです。

カメラで記録できる光量の最小値と最大値は、絞りとシャッタースピードで変動しますが、最小値から最大値までの範囲（レンジ）すなわちダイナミックレンジは、フィルムやデジタルカメラの撮像素子（CCD）によって決まってきます。これらのハード的な限界によって、撮影写真のダイナミックレンジは本来自然界で見られる光景よりもかなり狭いものになります。

そのため、光量差のある風景を撮影する場合は、露出をコントロールすることでシャドウ側かハイライト側の階調を犠牲

にせざるを得なかったわけです。

ところが、最近多くのデジタルカメラにオートブラケット（一度シャッターを押すと、露出を変えながら数コマ連続で撮影する機能）という機能が付けられるようになってきました。この機能を使えば、カメラのダイナミックレンジを超えた光量差の画像を（複数コマの画像としてですが）撮影することが可能です。

Photoshop CS2では、こういった露出を変えて撮影した複数画像を一枚の画像にまとめる機能が備わりました。複数の画像をまとめる際、ピクセル深度が8bitでは結局ダイナミックレンジの狭い画像にならざるを得ません。そこで、この機能では、ピクセル深度を32bitに拡張したHDR（ハイダイナミックレンジ）画像を使います。

32bitというと実に4,294,967,296階調、従来の8bit画像のなんと16,777,216倍、16bit画像の65,536倍という途方もない階調が記録できることになります。

これくらいのレベルになると、どんな補正をしてもそのためのロスとはほとんど感じられないはずです。とりあえず用途を限定せず、とにかく正確な階調変化を維持した画像を保存したいといった場合に最適な機能と言えます。もちろん、最終的に使う際には、8bitや16bitに変換し直す必要がありますが、その際、露光量やガンマで必要な部分に必要な階調を割り当てることが可能です。

Photoshop CS2から搭載された「HDRに統合」機能を使うと、露出を変えた複数の画像から最大32bitの階調をもった1つの画像を作ることができます。光量差の激しい風景や光り物などを撮影する場合は、この機能を使うことで、画像入力時に階調をロスすることなく管理が可能になる。



面倒な作業を効率よく 写真のゴミ取り& 切り抜き

写真品質を低下させるゴミ・傷

DTPでは、写真画像を扱うことが少なくありません。写真画像の品質を高めるには、色補正など知識と経験を必要とする難しい処理が必要です。ただし、画質に影響を与えるのはそういった“難しい”処理ばかりではありません。

画像の品質に対して意外に影響を与えるのがゴミや傷の存在です。特にフィルムの場合、きれいに保管していたとしても多少のゴミは付いていたりするものですし、スキャナの表面にも細かなゴミはあります。そういったゴミを処理するかしないかによって、画像の印象も変わってくるのです。

スキャンの際にきちんとゴミを取り除くのが最善の方法ですが、意外と気付かないものですし、スキャンされた画像を支給されたといったケースではそれもできません。

また、デジタル化した段階で画像を画面で確認してもゴミは特に発見されなかったのに、最後にシャープネス処理を施したためにゴミが目立ってしまったということもよくあります。

画像のゴミ取りはそれほど難しい作業ではありませんが、根気が必要だけについて面倒になって手を抜いてしまいがちです。ここでは、できるだけ簡単にゴミを取る方法について考えてみます。

基本のスタンプツール

ゴミ取りの処理を行う場合、まず、ゴミの有無や場所を把握することが大切です。ゴミの存在を際立たせるには、コントラストを上げたり、シャープネスを掛けてみるといったことも有

効です。ゴミを確認するためにレイヤーを作り、最後に削除すればいいのです。

さて、画像のゴミを取るにはいくつか方法があります。もっとも簡単なのは、Photoshopに用意されている「ダスト&スクラッチ」というフィルタを使う方法でしょう。この機能は文字通りゴミを自動的に検出し、ぼかしをかけて目立たなくさせるというものです。使い次第で効率的な処理が可能です。画像によってはうまくいかないこともあり、また、ぼかしをかけるので画質に影響が出ることもあります。

精度の高いゴミ処理をするには、やはりゴミを一つずつ消していくしかありません。もっとも単純なのは、選択ツールでゴミの周囲の範囲を指定し、そのままコピー&ペーストするやり方でしょう。ただし、これは手間がかかり、しかも、自然写真の場合、微妙に色が変化しているため、かえって目立ってしまうこともあります。

従来よく使われてきたのは「スタンプツール」です。コピー元を設定しておく、スタンプツールでなぞった部分にそれがペーストされていくという機能ですが、ペースト時にブラシの設定が使われ、ツールをドラッグするとコピー元もそれに応じて移動するといった点が単なるコピーとは違います。

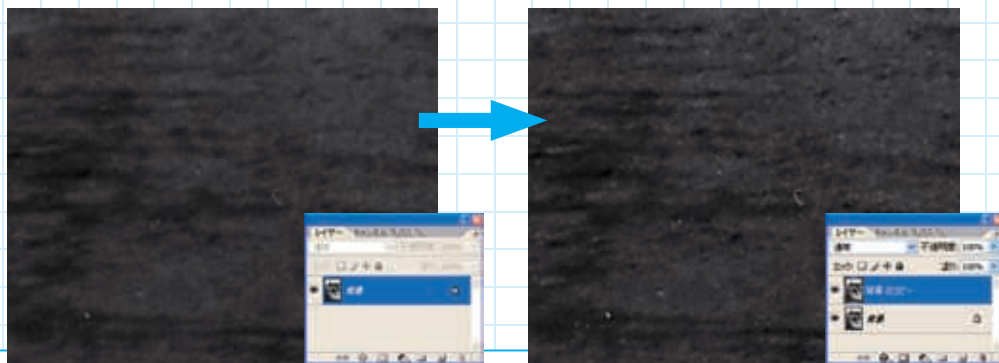
ブラシの設定でぼかしを効かしておくと、ペーストされる色にぼかしが入り、自然な仕上がりになります。不透明度やインク流量の指定もできるので、微妙な部分は少しずつ調整するといったことも可能です。ただし、それでも自然なゴミ取りは難しく、スタンプツールを使った後で微妙な調整は必要でした。

修復ブラシとパッチツール

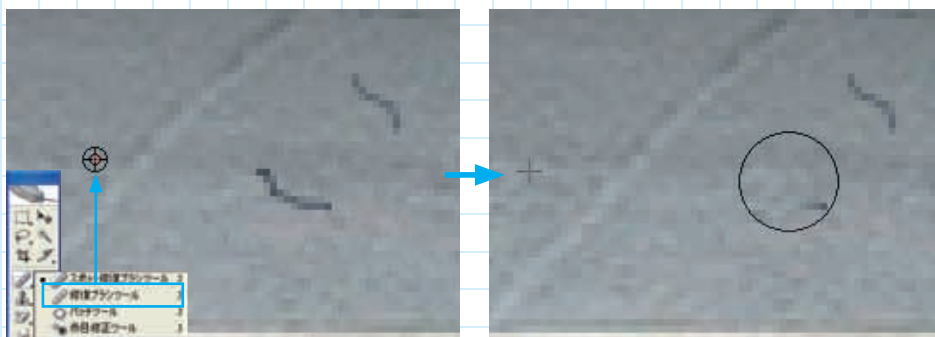
Photoshop 7.0になって、ゴミ取りで便利なツールとして「修復ブラシツール」と「パッチツール」が加わりました。スタンプツールはコピー元の色をペーストするだけですが、これらの機能はソフトが画像の状態を判断し、適切な処理を行うというのが特徴です。

修復ブラシツールを使う場合、まず、スタンプツールのようコピー元のサンプルを指定、さらにブラシで修復したい部分をドラッグしてなぞります。

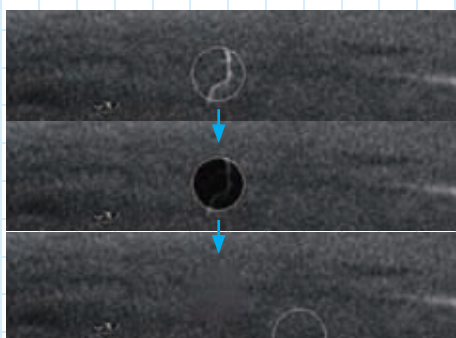
マウスのボタンを離すとPhotoshopが演算を開始し、処理を



ゴミ・傷を確認する場合は、レイヤーを使いシャープネスやコントラストを上げてゴミ・傷を目立たせる。レイヤーの表示・非表示を切り替えると隠れていたゴミも発見しやすい。



「修復ブラシツール」は、スタンプツールと同じようにコピー元の色をコピーする機能だが、コピー元とコピー先の輝度や色の差をソフト的に判断して適切な補正を行うため自然なゴミ消しが可能。



「スポット修復ブラシツール」は、ゴミをクリックするだけで周囲の情報を元に自動的に修復を行う機能。

行います。その際、コピー元および修復したい部分それぞれの色や輝度、コントラストによって処理の内容が変わってきます。

たとえば、コピー元のサンプルと修復先で色が大きく異なる場合、サンプルの色はベーストされずに、輝度の変化に応じた処理などが行われます。また、コピー元、修復先のいずれも色の変化がない平坦な部分だった場合、修復すべき部分はないと判断され処理は行われません。

なお、修復ブラシツールには処理のモードがいくつか用意されています。たとえば「置き換え」モードだとスタンプツールと同じような単純処理、「輝度」モードは色を変えず輝度だけを変更します。

パッチツールは、修復ブラシツールと同じような処理を行いますが、ブラシではなく、なげなわツールのようにドラッグして適用する範囲を指定するという点が異なります。使い方は、まずパッチツールでドラッグして修復したい範囲を指定、次にその範囲をコピー元にドラッグするというものです。大きな範囲を一度に修復したい時に便利でしょう。

スポット修復ブラシツール

Photoshop CS2になると、さらに便利なツールが登場してきました。修復ブラシツールはコピー元を設定しなければなりませんが、新たに搭載された「スポット修復ブラシツール」は、修復したい部分ををクリックあるいはドラッグするだけで、自動的にゴミや傷を修復することができます。

スポット修復ブラシツールで修復した部分ををクリックあるいはドラッグすると、その周辺のピクセルからコピー元のサンプルを自動的に採取し、それを元にして修復を行います。その際、画像に応じて「近似色に合わせる」「テクスチャを作成」のいずれかのオプションを指定することになります。

「近似色に合わせる」は、周辺の部分を修復ブラシツールで選択したのと同じ処理、一方「テクスチャを作成」は、周辺部分のピクセルからテクスチャを作り、それを基に処理を行うというものです。

サンプルとして用いるピクセルの領域はブラシのサイズによって変わりますから、きれいに処理できない場合は、ブラシサイズやモードなどを変えながら試行錯誤することになるでしょう。どうしてもうまくいかない場合は、修復ブラシツールを使うこともあり得ます。とはいえ、コツさえつかめば、ちょっとしたゴミ・傷くらいならクリック一発で処理を終わらせることが可能でしょう。

切り抜きの必要性

印刷では、写真を扱うためのさまざまなテクニックが開拓されてきました。中でもデザイン的に重要なテクニックとしてあげられるのが「切り抜き」処理ではないでしょうか。

切り抜きとは、写真を型抜きして配置することを意味します。写真は角版で撮影されます。写真の中で余分な部分を除き商品や人物といった必要な部分だけを使いたい場合に、必要な部分だけが印刷されるようにする処理が切り抜きです。

アナログ製版の時代はフィルムを使った面倒な手作業が必要だった切り抜きも、最近はパソコンで簡単にできるようになりました。今回は、現在最も一般的に使われているPhotoshopでの切り抜き作業について見ていきます。

クリッピングパスの作り方

DTPで切り抜きを行う場合、基本的には切り抜きたい形にクリッピングパスという切り抜き用のパスを作り、それを画像とともに保存することになります。クリッピングパスが付加された画像をInDesignやQuarkXPressなどのレイアウトソフト

に配置すると、パスの形に切り抜かれた状態で割り付けられ、そのまま出力されるわけです。

クリッピングパスは、Photoshopのパスパレットを使って作ります。まずは最も基本的なペンツールを使ったクリッピングパスの作り方を取り上げます。

PhotoshopのペンツールはIllustratorなどと同じくベジェ曲線を扱えるツールです。このツールを使い、画像上で切り抜きたい形を描きます。アンカーポイントの追加・削除や編集も自由に行えますし、複数の閉じたパスを一つに合成することも可能です。フリーフォームペンツールで「マグネット」オプションを使うと、なぞるだけで自動的に境界を認識してパスを引くこともできます。

切り抜きパスを描く際は、オブジェクトと背景の境界よりも若干（1ピクセル程度）内側にパスを引くようにするというのが切り抜き画像をきれいにさせるコツです（背景が少しでも見えると汚くなってしまいます）。

また、パスを引く前に、画像のコントラストを上げて境界が分かりやすいようにしておくことも有効でしょう。もちろん、画像の品質に影響がもたらす本末転倒ですが、調整レイヤーでコントラストを上げてパスを引き、最後に調整レイヤーを削除すれば問題ありません。

こうして描いたパスは、作業用パスとしてパスパレットに現われます。このパスをパスパレットで名前を付けて保存し、さらにクリッピングパスに設定します。最後にクリッピングパスを保存できるフォーマット（PSD、EPS、TIFF、JPEGなど）に保存すれば完了です（もちろん、最終的にはレイアウトソフトが対応している形式でなければなりません）。

なお、InDesignを使うと、画像にクリッピングパスが設定されていなくても、普通に保存されたパスがあればそれを使って画像を切り抜くことも可能です。

複雑で細かい形の切り抜き

ペンツールは、自由な形のパスを描くことができるので、このツールを使えばどんな細かい切り抜き作業でも可能です。ただし、オブジェクトと背景が複雑に入り組んでいるような画像で、ペンツールだけを使って作業すると、かなりの手間になります。

そこで、別の方法を考えてみましょう。Photoshopには、自由に選択範囲を指定できるなげなわツールや自動選択ツール、

色の差を認識し境界に沿って適切な範囲を指定するマグネット選択ツールなど数多くの範囲選択ツールが備わっています。これらのツールを使えば、複雑な部分でも簡単に選択範囲を指定することができます。また、クイックマスクを使えば、ブラシツールや消しゴムツールを使って選択範囲を自由に編集することも可能です。

このようにして切り抜きたい部分を選択範囲として指定し、それをパスパレットで「作業用パス」にすれば、ペンツールで作ったパスと同じように名前を付け、クリッピングパスとして保存することができます。

この方法のメリットは、細かな部分の処理を素早く正確にできるという点です。ペンタブレットを使えば、さらに作業性は高まるでしょう。人物の髪の毛など、細かすぎて切り抜きに手間がかかる部分を処理するには最適の方法と言えます。

一方、ペンツールで直接パスを描く方法のメリットとしては、ベジェ曲線を使うため滑らかな曲線や直線を簡単に引けるということが挙げられます。たとえば、比較的単純な形の工業製品などを切り抜く場合、ペンツールでパスを引いていったほうが見た目も良く仕上がることが多いようです。

髪の毛のような細かい部分と工業製品のような曲線・直線の部分が混在するオブジェクトを切り抜く場合は、二つの方法をミックスさせることもできます。

まず、選択範囲を指定して作業用パスを作り、さらにペンツールでパスを引きます。それぞれのパスをパスコンポーネント選択ツールで選択し、メニュー下のオプションバーにある「シェイプ範囲に合体」アイコンを選択、さらに「組み合わせ」ボタンを押します。これで二つのパスが一つになるので、パス名を付け、クリッピングパスとして保存します。

なお、「シェイプ範囲に合体」アイコン以外のアイコン（「シェイプが重なる部分を中マド」など）が選択されているとうまくいかないため、その場合はアイコンを選択しなおして「シェイプ範囲に合体」アイコンだけが選択されている状態にしなければなりません。

InDesignには、クリッピングパスを使わなくてもInDesign上でフレームを編集して画像を切り抜いたり、エッジを認識して切り抜く機能があり、ちょっとした切り抜きなら十分ですが、正確に効率よく切り抜き作業を行うとなると、やはりPhotoshopでの作業に分があります。数が多いと面倒な画像の切り抜きですが、できるだけ効率的に品質よく作業ができるようPhotoshopの機能をうまく使って工夫したいものです。



パスツールでパスを描き、パスパレットで保存することで、画像の切り抜きが可能になる。



Photoshopの多彩な範囲選択機能を利用すれば、細かい形も効率的に作ることができる。

デジタル画像の基礎知識 画像のシャープネス とモアレ対処

眠い画像は輪郭を強調

写真を撮影して、いい画が撮れたと思っていたのに、後で見たらピントがいまいち甘かった…なんてことはよくあります。いわゆる“ジャスピン”だったと思っても、印刷物にしたらなんだか写真が眠い感じになってしまったということもあるでしょう。

網点を使って画像を再現する印刷では、たとえジャスピンの写真であっても、そのままだと眠い画像になってしまいます。そのため、印刷で写真を扱う場合は、ピントの甘さをカバーし、よりシャープな画になるような処理を施さなければなりません。

写真が眠いかシャープかは、絵柄の輪郭部分に左右されます。輪郭がくっきりとしていればシャープに見え、ぼんやりとしていれば眠く見えるのです。要するに、絵柄の輪郭部分だけをくっきりさせることができれば、眠さは解消できるわけです。

まずは階調と色調を整える

絵柄の輪郭だけをくっきりさせるにはどうすればいいのでしょうか。まず、写真の補正の基本である色補正について考えてみましょう。

色補正は、一見シャープさと関係ないように思われるかもしれませんが、しかし、輪郭をくっきりさせるということは、具体的に言えば輪郭部分の明度差および色相差を大きくすることに他ならないのです。

眠い画像をPhotoshopで確認してみると、色かぶりして色相

差がなかったり、濃度が偏っていて明度差が小さく、メリハリがないデータであることが多いものです。そういった場合、Photoshopのレベル補正やトーンカーブなどの機能を使って階調や色調を適正にするだけで、ある程度メリハリのあるシャープな画にすることができます。

アンシャープマスクの仕組み

デジタル画像をシャープにするPhotoshopの機能として最も有名なのは「アンシャープマスク」でしょう。アンシャープマスクは、元々フィルムを使ったアナログのレタッチ処理に由来する機能です。

シャープにするのに“アンシャープ“(シャープでない)マスクと言うのはおかしいと思ったことはありませんか。これは、文字通りぼけた写真をマスクに使う処理を意味しているのです。

まず、原稿の写真からピントをぼかした版を作ります。ぼかすということは、輪郭部分の明度差を小さくするということであり、明度差が本来大きい部分(つまり輪郭)ほど、元原稿とぼかした版の差が大きくなります。これを利用してマスク処理することで、輪郭だけを強調することができるのです。

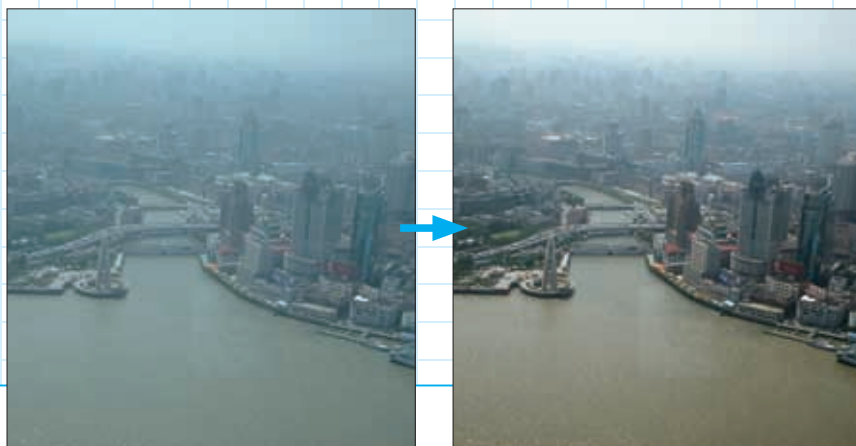
具体的には、輪郭の明るい部分はより明るく、暗い部分はより暗くなります。これによって明度のコントラストが大きくなり、シャープさが出るわけです。

この処理をデジタル画像に適用したのがPhotoshopのアンシャープマスク機能です。この機能では、「量」「半径」「しきい値」の数値で処理をコントロールします。

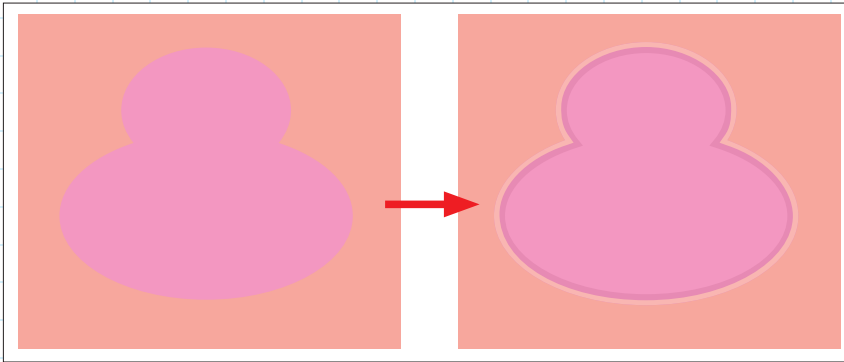
「量」は処理による色調の増減(明るいピクセルはより明るく、暗いピクセルはより暗く)の割合で、値が大きいほどシャープになります。

「しきい値」は、どれくらいの色調差がある時に処理を行うかを指定するものです。色調は256階調なので、たとえば「25」にすれば10%以上の色調差があるピクセル同士に対して処理を行うことになるわけです。

「半径」は、適用するピクセルの範囲を指定します。値が小さいと隣り合うピクセルの色調差が大きい場合だけ、このピクセルのみに処理が行われます。値が大きくなると、離れたピク



ぼけた写真をシャープに見せるためには、色補正による色調やコントラストの調整も大きな効果がある。左が元画像、右がトーンカーブ機能を使って色調を整えた画像。これだけでかなりくっきりとした印象になる。



輪郭をシャープにするアンシャープマスク処理は、明度差によって輪郭を検出し、その部分の明度差をさらに大きくすることで輪郭をくっきりとさせるというもの。



アンシャープマスク機能を使う場合、補正などの作業が完了し、解像度も確定してから指定する。デジタル画像の場合はピントが甘くなりがちなのでやり過ぎと思っくらいでちょうど良い。なお、Photoshop CS2から「スマートシャープ」機能が追加された。この機能を使うとアンシャープマスクのマスクを生成するアルゴリズムを指定したり、シャドウやハイライト部分のシャープネスを個別に調整することができる。

とハイライト部分の処理を個別にコントロールできるようになりました。

この機能を使うことで、より効果的なシャープネス処理が可能になるはずですが、ただし、シャープネス処理のポイントは結局画像を見る目。画像を見て、どれくらいの処理が適切かを見極めることが何より大切なのです。その意味では、地味ながら経験が求められる作業と言えるでしょう。

セル同士の色調差も計算に入り、処理が行われます。半径が大きいほど効果も大きくなります。

それぞれの数値をどれくらいにすればいいかは、画像によって異なるので一概には言えません。ただし、デジタルカメラの画像はフィルム以上にシャープネス処理が必要です。画面でちょっと掛けすぎに見えても、印刷ではそれほど効かないものです。

なお、シャープネス処理は、色補正が済み、解像度や縮尺が確定した段階で行います（そうでないと「半径」を指定する意味がない）が、問題なのが作業するカラースペースです。

RGBやCMYKモードでアンシャープマスクを掛けると、RGBやCMYKの値で明るさを調整することになり、絵柄によっては彩度や色味が変わってしまうこともあるでしょう。色味は変えずに明度だけを調整するためには、いったんLabモードに変換し、Lチャンネルだけにアンシャープマスクをかけるという方法があります。この際、aチャンネルとbチャンネルには逆にぼかし処理をしておくと、シャープネスによる色の目立ちが抑えられます。

スマートシャープ機能

Photoshop CS2には、新たに「スマートシャープ」という機能が追加されています。この機能では、シャープネス処理のアルゴリズムが複数選択できるようになり、さらにシャドウ部分

モアレはなぜ起きる？

衣料品カタログの印刷などで特に気を使わなければならないのがモアレです。今回はこのモアレについて詳しく考えてみます。

モアレは、写真に本来はないはずの縞などの模様が印刷時に発生してしまう現象です。風景写真のような自然物をテーマにした写真で起きることはあまりありませんが、商品カタログなどの印刷物ではよく見られ、洋服などで発生するとせっかくの写真が台無しになってしまうこともあります。

モアレは、複数の繰り返しパターンの干渉によって起こります。中学生のころ、音叉を使って「うなり」を生じさせる実験をした人もいるでしょう。異なる周波数の音波が干渉し合うことで低周波の音波（うなり）が生じる、というのがうなりの発生メカニズムですが、これと同じことが印刷物でも起こるのです。

モアレは二つ以上のパターンがなければ発生しませんが、カラー印刷の場合、「網点」というパターンが必ず二つ以上存在します。4色フルカラーの印刷だと4種類の網点パターンが存在することになり、そのうちの二つが干渉すればモアレが発生してしまいます。網点は目に見えないほど高周波の（細かい）パターンですが、その干渉によって生じるパターンは低周波になるので、目に見えるモアレになるのです。

網点を使う以上、網点同士の干渉そのものは防げませんが、

モアレの防止はある程度可能です。CMYKそれぞれの網点パターンの角度にできるだけ差をつけるのです。通常のカラー印刷では、シアン、マゼンタ、ブラックの3版の網点角度は30度ずつずらすのが基本です（この場合、イエロー版には角度の差をあまりつけられないが、元タイエローはモアレが目立たない）。これによって、網点同士の干渉はあっても、モアレのような目に見える形にはなりにくくなります。

また、網点と写真の絵柄の干渉によってもモアレは発生します。絵柄に規則的なパターンが含まれている場合、そのパターンと網点のパターンが干渉してモアレが発生することがあるのです（出力モアレ）。

たとえば、縞柄のスーツや空気の噴出し口が格子状になっているエアコンなど、規則的なパターンを含む画像はモアレになる可能性が高くなります。

さらに、写真をスキヤニングあるいはデジタルカメラで撮影するという作業を考えてみると、CCDによるデータ化（サンプリング）そのものが一種のパターン化でもあるため、絵柄との干渉によってモアレの原因になります（入力モアレ）。

仕事によっては、既存の印刷物をスキヤナで画像にし、それをあらためて印刷することもあります。これなどはモアレが非常に発生しやすい作業です。印刷物に使われている元の網点とあらためて印刷する際に生成される網点が干渉するため、そのまま高い確率でモアレが生じてしまうことになります。

モアレを防止する方法

それでは、モアレを防ぐためにはどうすればいいのでしょうか。モアレを防ぐには、モアレの発生原因となるパターンの干渉をできるだけ起こさない、あるいは目立たせないようにする工夫が必要です。

まず、網点は適正な角度になっていなければなりません。アナログ製版の時代は、モアレが出たらフィルムの角度を微妙に変えてモアレを防ぐといったことも行われていました。もっとも、デジタル化された現在では、網点について制作サイドでできることはほとんどありません。

また、モアレの出そうな絵柄の写真があった場合は、スキヤ

ニングで調整することでモアレを未然に防ぐこともできます。パターンの干渉によってモアレができるのであれば、干渉するパターンをなくせばモアレもなくなるはずですが、画像をスキヤニングする際、フォーカスを合わせず焦点をぼかす、あるいはスキヤニングした画像にぼかし処理を加えると、パターンそのものが完全なくなるわけではありませんが、モアレの発生はかなり抑えることができます。

最近は低価格なスキヤナでもモアレ防止機能が備わっていることが多くなっています。もちろん、スキヤナまかせの処理だと不十分ということであれば、Photoshopなどでぼかし処理を施すことも可能です。

ただし、画質を考えるとやはりシャープなスキヤニングやシャープネス処理も必要です。シャープネス処理とモアレ防止処理はトレードオフの関係にあるわけですから、結局、実際の作業では加減ということが大切になってきます。

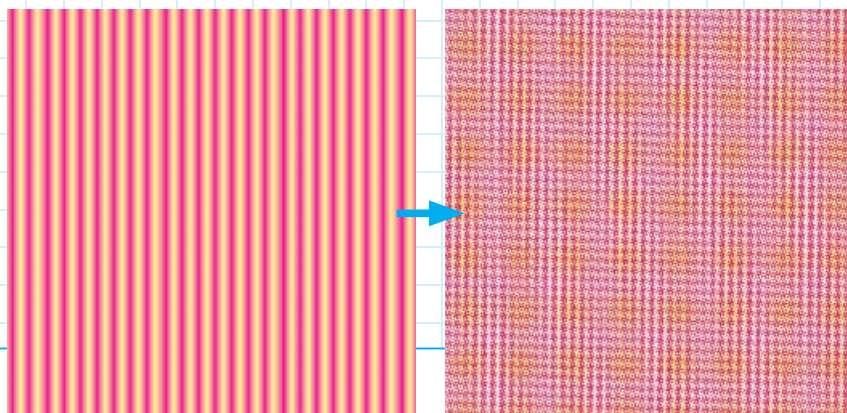
なお、デジタル画像ですからシャープネスとぼかしを両立させることも不可能ではありません。手間を掛けられるのであれば、普通にスキヤニングした後、Photoshopで範囲を指定し、それぞれ絵柄に応じてぼかし処理やシャープネス処理を適用するというのがベストかもしれません。

ちなみに、ハイエンドスキヤナによっては高度なモアレ防止機能が備わっているものもあります。たとえば、大日本スクリーンのスキヤナにオプションで用意されている「モアレカットフィルター」は、画素を微妙にずらすことで、パターンを崩すという処理を行います。もちろん、画素をずらすと言っても見た目にはまったく分からない程度ですが、パターンが崩れることでモアレだけが軽減するわけです。

また、印刷物の場合は、スキヤナを使わずカメラで撮影したほうがモアレの発生が抑えられるようです。

モアレは、パターン同士の干渉で起きますが、パターンが細かくなってくると、干渉による新たなパターン（モアレ）も細かくなり、肉眼で確認できないものになっていきます。網点のパターンが細かいということは、線数が高いということです。要するに高線数の印刷であればモアレが出にくくなるわけです。また、FMスキヤニングであれば、網点そのものがないため、網点との干渉によるモアレは生じません。

縞模様など規則的なパターンの絵柄があると、網点と干渉することで予期せぬ模様であるモアレが生じることがある（出力モアレ）。スキヤナ入力やデジタルカメラの撮影でもCCD配列との干渉でモアレが起きる可能性がある（入力モアレ）。出力モアレは印刷しないと分からないことが多く、絵柄によっては十分な注意が必要。



画像のトラブルを未然に防ぐために 画像貼り込みのポイント

DTPが始まって以来、画像は常に出力トラブルの原因の上位を占めてきました。ソフトの機能が強化され、マシンの性能も大幅に向上した現在でも、トラブルを避けるため画像の扱いには十分な注意が必要です。ここでは、画像貼り込み時のトラブルについて見ていきます。

Illustratorへの画像貼り込みの注意点

Illustratorで画像を貼り込む場合、問題になるのが埋め込みにするかリンクにするかということでしょう。埋め込みとは、画像データをIllustratorのドキュメント・データに完全に貼り込むこと、リンクとは実際の画像は貼り込まずにリンクし、プレビューデータだけを取り込むことを指します。

もちろん、どちらを選んでも出力は可能です。しかし、場合によってはトラブルが起きる可能性があります。

特色を含むEPS (DCS) 画像をIllustratorに埋め込みで貼り込んだ場合 (CS以降では特色を含むDCS画像は埋め込みでなく、貼り込んだ時点で特色はCMYKに分解されてしまいます。当然、出力しても特色にはなりません。特色をそのまま出力するというのであれば、リンクで貼り込むしかありません。ただし、DCS画像をリンク配置したIllustrator EPSをさらに他のソフトに貼り込んで出力する場合は、きちんと出力されない可能性があります。

また、リンクで画像を貼り込んだデータをInDesignなどに貼り込む場合、貼り込んだ画像がパッケージ収集やプリフライトに漏れてしまうこともあります。

最終的にレイアウトソフトに貼り込むのであれば、画像はIllustratorではなく、直接レイアウトソフトに貼り込んだ方がトラブルの危険は少ないとは言えるでしょう。

なお、画像をリンクで貼り込んでPDF形式に保存した場合、画像が分割されてしまうことがあります。

InDesignでの画像の貼り込み

レイアウトソフトには画像をリンクで貼り込むのが一般的です。InDesignはEPS、TIFF、PSD、AI、JPEG、PDFなどさまざまな画像形式をサポートしています。画像のトラブルはそれほど多くありませんが、やはり注意が必要です。

InDesign CSに2階調のEPS画像を配置してPDFに書き出すと、1bitのはずのEPSが8bitに変換されてしまいます。この問題はCS2では解決されていますが、CSデータをPDFに書き出して出力するような場合は気をつけなければなりません。なお、TIFFやPSDであれば2階調画像でも問題はないようです。

また、EPSをインライングラフィックとして貼り込んだ場合、EPSオブジェクトがオーバープリントになるという問題もあります。これは、テキストのオーバープリント指定 (墨100%はオーバープリント) がEPSに反映されてしまうというのが原因です (CS2では問題ない)。

この問題は、貼り込む直前の文字を黒以外のスウォッチにするか、環境設定を開いて「100%のオーバープリント [黒] スウォッチ」をオフにすれば解決します。

Wordに貼り込む画像

DTPでもデータをWordで組むことがあります。Wordは画像の貼り込みもサポートしているので、効率は別としてそれほど大きな問題はないように思えるかもしれませんが、カラー画像の場合は注意が必要です。

Wordに画像を貼り込む場合、通常はTIFFかJPEGといった画像を使うでしょう。分版出力することを考えると、画像はCMYKがベストです。ところが、WordにCMYKのTIFFやJPEGを貼り込んで分版出力すると元のCMYKの数値になりません。実は、CMYKのTIFFやJPEGでも、Wordに貼り込むとRGBデータに変換されるのです。

RGBデータはRIPでCMYKに分解出力できますが、CMYK→RGB→CMYKという変換を経ることで色が変わってしまうのは避けられませんが、墨ベタが4版で出力されることもあり得ます。

こういった場合、CMYK EPSを使うことで色の変換を回避することが可能です。WordにEPSを貼り込むにはインポートフィルタをインストールしなければなりません。EPSであれば貼り込む際にCMYKがRGB変換されることはありません。

デジタルカメラ時代の画像処理 RGB画像の 色変換作業

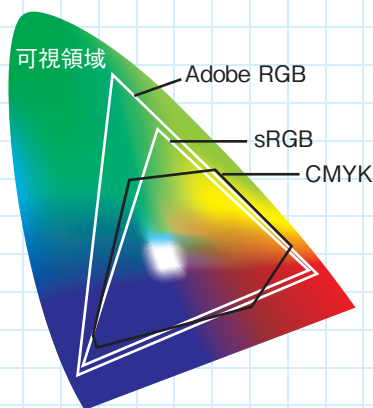
RGB→CMYKで失われる色

最近では印刷に使う写真でもデジタルカメラで撮影することが一般的になってきました。一眼レフタイプが数万円で手に入るようになるなど、デジタルカメラの高性能化も進んでおり、遠くない将来、フィルムのスキャニングなどはごく一部の特殊なケースだけで行われるようになりそうです。

デジタルカメラで撮影した画像をDTPで使う場合、カラー空間が問題になります。デジタルデータ上では色も数値で表さなければなりません、数値化するためには基準が必要です。色を表現するための基準をカラー空間（色空間）と言います。

基準を作るだけなら誰でもいくらでもできますが、自分だけの基準では他人に通用しません。そのため、画像データを異なる環境でやり取りする場合は、sRGBやAdobe RGBといった汎用的なカラー空間を使うのが普通です。また、データを出力する際は、デバイスによって使えるカラー空間が異なるのでデバイスに合ったカラー空間に変換する必要があります。

デジタルカメラの画像データはsRGBやAdobe RGBなどの汎用的なカラー空間、あるいはデジタルカメラで独自に定義されているカラー空間（RAWデータの場合、デバイス独自のカラー空間ということになる）を基準にして保存さ



通常、RGBの色領域はCMYKよりも広い。そのため、RGB→CMYK変換した場合にCMYKで表せない色をどうするかということが重要な問題になる。

れます。こういったデータはそのままでは印刷で使えないため、CMYKのカラー空間に変換しなければなりません。

カラー空間を変換する場合に問題なのは、カラー空間という基準にはそれぞれ限界があるという点です。たとえば、CMYKというカラー空間は、各チャンネルで0～100%の範囲が限界になります。CMYKに-10%とか150%という数値はあり得ないのです。

デジタル画像でもっとも一般的なカラー空間のsRGBも、RGBの各チャンネルが0～255の範囲しかありません。

しかし、0とか100といった数値は基準を作る際に人為的に決めた（あるいはデバイスの限界で決まった）もので、実際の自然界の色はその外側にも存在します。つまり、これらのカラー空間では自然にある全ての色を表現することができないのです。

さらに重要なのは、カラー空間によって表せる限界が異なっているという点です。たとえばCMYKで限界の外にある色でもsRGBでは十分表せる範囲だということがあり得るわけです。デジタルカメラのRGB画像をCMYKに変換する場合、このことが大変大きな問題になってきます。

sRGBの場合、CMYKで表せない彩度の高いオレンジや紫の色が表せません。Adobe RGBになるとさらに広い範囲の色を表すことができます。デジタルカメラで撮影する際は、こういった色があってもRGBのデータとしてきちんと記録されるわけですが、CMYKに変換するとこれらの色は表せなくなってしまいます。

もちろん、4色で印刷する以上、これはいかんともしがたいことであり、あきらめるしかないのですが、印刷で高い品質を求めるのであれば、できるだけ近い色を出す必要はあるでしょう。

CMYKへの変換を前提にした色補正

品質を重視するのであれば、色が表せないこと、変わってしまったことを感じさせない自然な仕上がりとというのが色変換でのポイントになります。

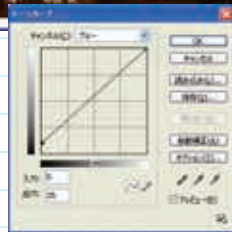
Photoshopの色補正機能を使うと、画像の色を自由に調整することができます。この機能によって、RGBデータの段階で全ての色をCMYKの範囲内に収めながら、見た目が自然で元の画像に近い仕上がりにすることができます。具体的な作業のコツは試行錯誤してつかむしかありませんが、ポイントは階調（グラデーション）と色のバランスをいかに維持するかということです。

なお、作業する際、RGB→CMYKでどの色が変わってしまうのかを把握しておくことも大切です。Photoshopには「色域外警告」という機能があり、これを使うと変換で変わる色が一目で分かるので便利です。

CMYKカラー空間についても考えておく必要があります。CMYKといっても色はいつも同じではありません。印刷環境ごとに同じデータでも違う色で印刷されるのです。そのため、実際にどのような色で印刷されるのかをあらかじめ把握し



RGBデータの段階で色を補正する場合、CMYK変換すると変わってしまう色を確認しながら、できるだけ色がかわらないように補正を行っていくことが大切。色の確認には「色域外警告」が便利。上の画像でグレーになっているのが警告色。ただし、どういふCMYK色に変換するのが分からないと意味がない。



ておくことは非常に重要です。

とはいえ、作業現場では印刷時の色までは分からないということがほとんどでしょう。現状では、JapanColorなどの標準的な色を基準に作業するしかないかもしれません。

色変換のマッチング方式

本来であれば、画像ごとに個別に色補正で調整するのがベストですが、それだけの手間をかけられないことも多いでしょう。そういった場合は、色変換時に自動で調整を行うことになります。

Photoshopのカラー設定（詳細設定モード）の「変換オプション」に「マッチング方法」という項目があります。この項目が、色変換時に色を自動的に調整するための設定です。

マッチング方法には、「知覚的」「彩度」「相対的な色域を維

持」「絶対的な色域を維持」という4つのオプションがあります。

「絶対的な色域を維持」というのは、変換元と変換先のカラースペースで色が重なる部分はそのままにし、変換先のカラースペース外にはみ出す色だけを中に収めるといったものです。表せない色は全て色域の限界の色になるので、階調は犠牲になります。

「彩度」というのは色の彩度を最優先に考えた変換です。色そのものが変わっても彩度は維持したいというケース、たとえばプレゼン用のグラフなどのデータに向いています。

「知覚的」は、色のバランスを重視した変換です。色域外の色を中に収めるとともに、それに合わせて中にある色もずらし、全体的な色のバランスを維持します。破綻がなく自然な仕上がりになりますが、元と比べると彩度が下がり気味になるというのが難点です。

「相対的な色域を維持」は、白色点をまず合わせ、さらに色域外の色を中に収めるとともに、色域の限界付近の色をずらすことで階調をできるだけ維持しようというものです。元の色が一番近い仕上がりになりますが、色域の限界付近に色が詰め込まれるためそのあたりの階調が不足気味になります。これを防ぐためには「黒点の補正を使用」オプションをオンにします。

DTPでは、通常「知覚的」と「相対的な色域を維持」のどちらかを使うことになります。どちらがいいかは画像の色と訴求ポイントによって変わってくるのでケースバイケースで使い分けるといいでしょう。

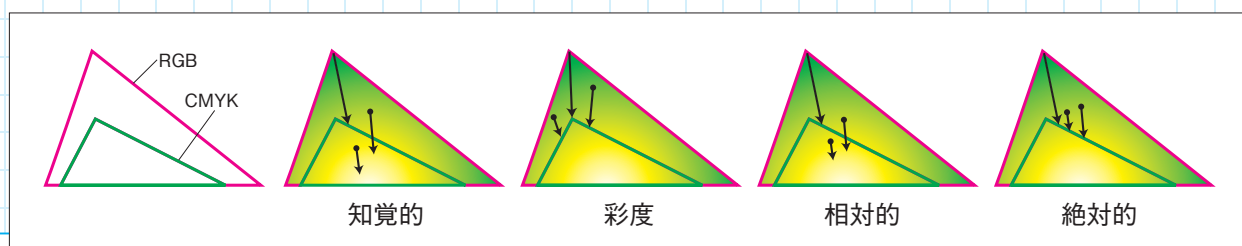
いつ色変換するか

なお、RGBデータをいつCMYKに変換するのかということも問題です。

従来であればスキャナでの入力時にCMYKデータにしていたことを考えると、早めにCMYK変換するほうが何かと安心なのは確かです。

しかし、早い段階では印刷の環境が分からないことが多く、また、デジタル化によって印刷以外に画像の活用が広がっていることを考えると、できるだけ後の段階で変換するほうが良いという考えも成り立ちます。

最近では、最終段階までRGBデータのまま作業し、RIPで分解するというワークフローも提唱されています。RGBデータの普及とともに、DTPにおける画像の扱いもこれまで以上に多様になっていくはずですが。



Photoshopの「カラー設定」に、4種類のマッチング方法がある。この設定によってCMYK領域の外の色をどのように収めるかが決定される。DTPの場合、通常は「知覚的」または「相対的な色域を維持」を選ぶ。

バックナンバーのご案内

いんぷおるむマガジン別冊は、これまでVol.1～Vol.4が刊行されています。

Vol.1

Professional DTP誌2005年10月号～12月号に掲載された記事に未掲載の記事を加え、「Professional DTPダイジェスト2005/10-12」というタイトルで発行。DTP現場の失敗防止法と印刷文化史を掲載。

Vol.2

「いんぷおるむマガジン」に掲載した記事を元に、DTP制作の基本や最新技術の記事をまとめたもの。

Vol.3

「いんぷおるむマガジン」掲載の記事を元に、印刷と伝統文化に関する記事をまとめたもの。

Vol.4

「いんぷおるむマガジン」に掲載した文字・フォント関連の記事を中心に、資料などをまとめたもの。

インフォームは
内製化のご相談から
制作のお手伝いまで
万全のサポートを
お約束いたします。

制作	いんぷおるむマガジン編集部
執筆・編集	田村信幸(制作部編集担当(元DTP誌編集))
デザイン	門 治(制作部制作担当)
発行	株式会社インフォーム
発行日	2007年10月1日

DTPの品質&技術力で日本一を目指す

Informe
www.informe.co.jp