

## それぞれの役割

一般的に、デジタル一眼レフカメラや一部のコンパクトカメラには、JPEGとRAWという2種類の画像記録形式があります。撮ってすぐにパソコンなどで見ることができるのがJPEG、「現像」と呼ばれる処理が必要なのがRAWです。まず、それぞれの基本的な特徴を理解しましょう。

銀塩写真に例えると、“RAWはネガフィルム、JPEGはポジフィルム”ということができるでしょう。

ネガの画像は明暗や色彩が反転していますので、プリントしなければ本来の画像を得られず手間がかかります。しかしプリント時に、明るさや色合いを調整することができます。これはネガのラチュード(露出の過不足に対する許容度)が広いためです。RAWはネガのように、撮った後に様々な調整ができる画像なのです。

一方ポジは、撮って現像したフィルムそのものを鑑賞します。撮影した画像がほぼそのまま完成画像となるわけです。しかもネガに比べてラチュードが狭いので、撮影時によりシビアな露出を求められます。こうした特徴は基本的にJPEGも同様。JPEGも画像調整は可能ですがその範囲はRAWに比べて狭く、基本的には撮ったらそのまま鑑賞するための画像といえます。

## ■ 例えるならRAWはネガ、JPEGはポジ



RAWは鑑賞する画像としては未完成。ネガがプリント作業を経て鑑賞できる画像になると同様に、RAWにも処理が必要です。



JPEGはポジのように、撮影しただけで画像としてほぼ完成形になります。

## RAWを元にJPEGがつくられる

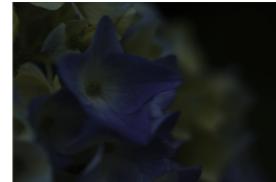
デジタルカメラの画像生成の過程を追っていくと、RAWとJPEGの関係がよくわかります。

STEP 1  
光をデジタル化

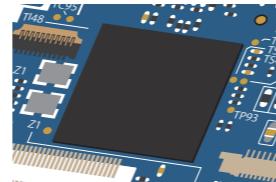
撮像素子が取得した光の情報が、デジタル情報に変換されます。

STEP 2  
RAW生成

変換された情報はいったんRAW画像となります。これは鑑賞できるような通常のRGB画像ではありません。

STEP 3  
カメラ内現像

カメラ内部の画像処理によって、コントラスト・色相・彩度・シャープ・ノイズ緩和などの“味付け”を伴って、通常のRGB画像に変換されます。

STEP 4  
JPEG生成・記録

RGB画像に変換された画像はJPEGとしてメモリーカードに保存されます。



このように、デジタルカメラで撮影した画像はRAWとして生成された後、カメラ内部の画像処理によってJPEGに変換されます。

しかし画像処理をカメラに任せのではなく、自分で行うことができます。それが「RAW現像」という作業です。これにより、カメラで設定するよりも自由度の高い調整が可能です。これがRAWの最大の特徴なのです。

デジタルカメラでの撮影時、JPEGとRAWどちらを選ぶべきか悩んだことはありませんか。あなたの撮影スタイルや現場の状況にとって、よりよい記録形式を選びたいものです。そのためには、まずそれぞれの特性を理解することから始めましょう。

## それぞれの長短を知る

JPEGが手軽であるのに比べて、RAWは後処理が必要ですし、そのためのソフトも要ります。現像ソフトによってはハイスペックなパソコンが求められることもあります。

ではなぜRAWを選ぶ人がいるのか。やはり最大のメリットは、撮った後に仕上がりを緻密に追求することができること。その分撮影時には、ホワイトバランスや露出を気にすることなくシャッターチャンスや構図に集中できるという利点もあります。

ただし、RAWはJPEGよりファイル容量が大きいので、メモリーカードに記録できる枚数が極端に少なくなりますし、連続撮影できる枚数でもJPEGにはかないません。

こうした点において、撮影者は何を優先させるのか考えればよいのです。それぞれの特性とそれによるメリット・デメリットを下の一覧に示しますので、しっかり理解して使い分けましょう。

## ■ 特性の違いによるそれぞれのメリット・デメリット

	RAW画像	JPEG画像
カメラによる色づくり	<p>なし</p> <p>→ 短 現像処理が必要。そのままでは見られない</p> <p>→ 長 撮影後に、露出・コントラスト・ホワイトバランス・色相・彩度・シャープなどを調整できる。</p> <p>→ 長 撮影時にはシャッターチャンスや構図に集中できる</p>	<p>あり</p> <p>→ 長 撮影したらそのまま見られる</p>
圧縮・非圧縮と 画像劣化	<p>基本的に非圧縮形式。情報量を削減しない。</p> <p>→ 長 撮影後に画像を調整しても劣化しにくい</p> <p>→ 長 ノイズが出にくく</p> <p>→ 長 階調表現が滑らか</p> <p>→ 長 撮影時、露出に多少の過不足があっても後で補正できる</p>	<p>圧縮形式。情報量を削減する。</p> <p>→ 短 RAWに比べて画質が劣ることがある</p> <p>→ 短 画像調整を行うと画質が劣化しやすい(調整できる幅が狭い)</p> <p>→ 短 グラデーションがブロック状になったり(ブロックノイズ)、エッジや色の変化の激しい部分に蚊の大群のようなモスキートノイズが発生することがある</p> <p>→ 短 露出に過不足があると、後で補正しきれない</p>
ファイル容量	<p>JPEGよりかなり大きい</p> <p>→ 短 メモリーカードに記録できる枚数がJPEGよりも少ない</p> <p>→ 短 ファイルの書き込みやコピーに時間がかかる</p> <p>→ 短 連続撮影できる枚数がJPEGよりも少ない</p>	<p>RAWよりかなり小さい</p> <p>→ 長 メモリーカードに記録できる枚数がRAWよりも多い</p> <p>→ 長 ファイルの書き込みやコピーが短時間でできる</p> <p>→ 長 連続撮影できる枚数がRAWよりも多い</p>

# JPEGとRAWの違い [ その 2 ] 画質を比べる

## 「画質」の差

デジタル一眼レフカメラなどでは、撮影時にRAWかJPEGを選ぶことができますし、あるいはRAWとJPEGを同時に記録することもできます。どの記録形式を選ぶかは撮影者の考え方や用途次第ですが、気になるのはその画質です。

先述したとおり、JPEGは“味付け”が済んで圧縮された画像ですが、RAWは豊富な情報を持った“素材”ですので、得られる画質もバリエーションに富みます。ここでは同時記録したRAWとJPEGを用い、RAWはPhotoshop(Camera Raw)の初期設定で現像して比較してみました。

結論から言うと、RAWを現像したほうが画質は良好です。RAWがその優位性を発揮した例を2つご紹介します。ビルと公園の写真では、太陽周辺の階調のつながりにご注目ください。JPEGに比べてRAWを現像したもののが、階調が滑らかに表現されています。また夜景の写真では、RAWを現像したもののが壁のテクスチャーがはっきり出ています。

このような違いはなぜ起こるのでしょうか。それは、RAWがJPEGよりも色の数が多いこと(JPEGは約1677万色なのにに対し、RAWはカメラや現像時の設定によりますが約687億～4兆4千億色)、またJPEGは記録する際に多少の画質劣化が生じることなどが主な原因です。

だからといって必ずしもRAWで撮影すべきということではありません。被写体や条件によっては、その差は人の目にはわからない程度であったりします。きちんと意図どおりに撮れていれば、JPEGでも作品画質を得られるのです。

### ■ デジタルカメラの画質モードの設定画面



デジタル一眼レフカメラや高級デジタルコンパクトカメラでは、記録形式としてRAWかJPEG、もしくは同時記録などが選べます。JPEGの品質も「FINE」「NORMAL」「BASIC」などから選べます。

エプサイト・よくある

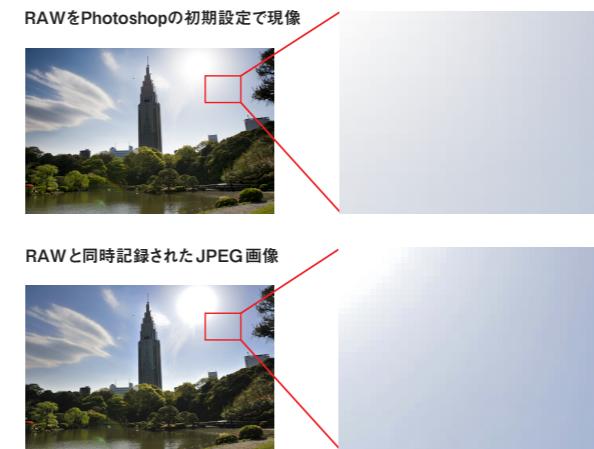
**Q & A**

**Q**

JPEGはRAWよりも画質が低いのですか？

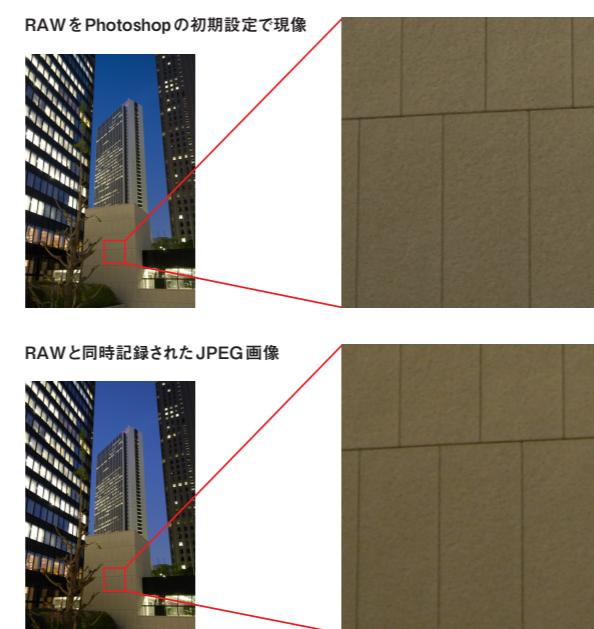
### ■ 階調表現力の違い

太陽の周囲に注目すると、JPEGよりRAWを現像したもののが滑らかに階調がつながっています。



### ■ 精細感の違い

JPEGでは壁のテクスチャーがはっきりしないのに対し、RAWを現像したものはしっかり再現されています。



JPEGとRAWそれぞれの特性で最も気になるのは画質ではないでしょうか。デジタルカメラで撮影されたJPEG画像とRAW画像、その画質はどのように違うのか、具体的に見ていきましょう。

## 劣化しないRAW、劣化リスクのあるJPEG

RAWは多くの情報を持っているので、高い画質を得ることができます。しかし情報をそぎ落として(圧縮して)生成されるJPEGは、撮影状況や圧縮率などによって劣化が目に付くことがあります。よく見受けられる劣化の症状として、蚊がたくさん飛んでいるようにもやもやとして見えるモスキートノイズや、画像がモザイク状に見えるブロックノイズなどがあります。さらにJPEGは圧縮率が高い代わりに情報を削ぎ落とすため、圧縮される前の状態に戻すことはできません。

このような画質の劣化はJPEG特有のもので、RAWでは見られません。高画質にこだわるのならRAWで撮るとよいでしょう。ただしRAWも現像後にJPEG形式で保存すれば、やはり同様の劣化が生じます。これを避けるには、画質劣化を伴わないTIFFやPSDなどの形式で保存します。

また、JPEG画像をPhotoshopなどで開いて再びJPEG形式で保存すると、ここで再び圧縮が行われるので、画質劣化が進みます。気をつけましょう。

画質の劣化を防ぐ最良の方法は、RAWで撮影し現像後はTIFFやPSD形式で保存すること。JPEGで撮影した画像を調整した場合も同様に、TIFFやPSDで保存すればそこからは劣化しません。

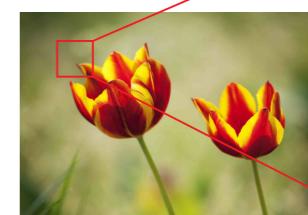
### ■ JPEG画像に表れるノイズの例

#### [ モスキートノイズ ]



空とビルの境の部分、蚊の大群がまとわりついているように、もやもやとした部分が発生しています。

#### [ ブロックノイズ ]



背景の緑の部分がモザイク状になってグラデーションが滑らかに表現されません。

## RAWのファイル容量は2倍以上

JPEGとRAW、画質の差もさることながら、ファイル容量も大きく異なります。カメラの機種や被写体、設定したJPEG品質によっても異なりますが、RAWとJPEGのファイル容量を比べると、RAWのほうがJPEGより2～10倍も大きくなります。

これには十分注意が必要です。例えばメモリーカードにJPEGなら

200枚記録できるところが、RAWだと100枚以下になってしまいます。

RAWで思う存分たくさん撮りたいなら、大容量のメモリーカードを複数枚用意したり、フォトストレージビューアーを携行するといった準備が必要です。

**A** JPEGは記録する際に圧縮する(データを削減する)ため、RAWに比べて多少画質が低くなる傾向があります。

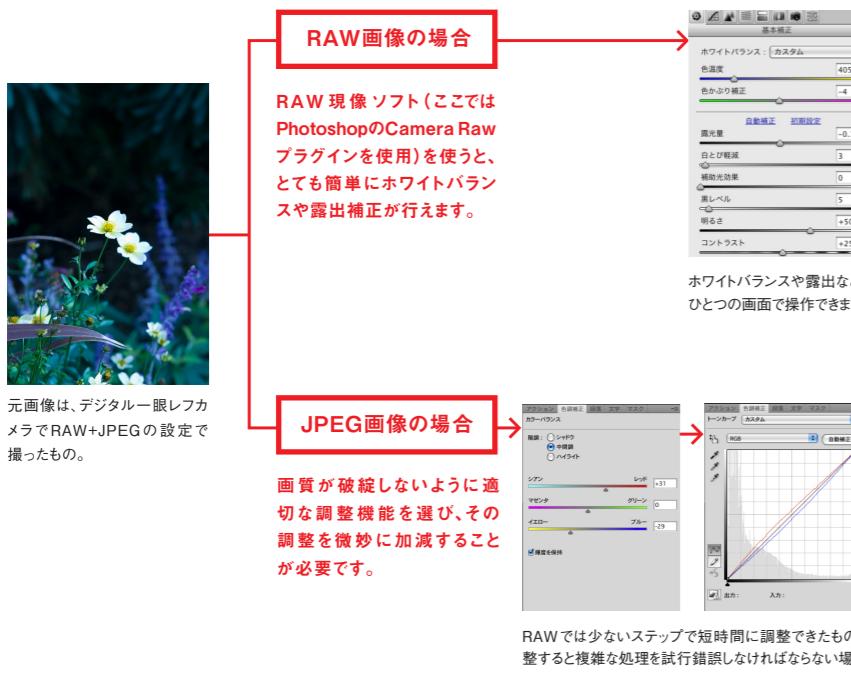
## RAWは調整が手軽で高画質

きちんと撮影できていればJPEGでも鑑賞画質が得られます。しかし画像調整が必要になった場合、RAWとJPEGでは大きな差があります。それは「調整の容易さ」と「画質の破綻のしにくさ」。JPEGよりもRAWのほうが、調整が容易で画像が破綻しにくいのです。なぜならRAWは先述したように情報量が多いのです。

RAW現像は現像ソフトで行いますが、例えばホワイトバランスを調整する場合、1~2ステップで済みます。圧縮されていないので画質も良好です。

同じことをJPEGに対してPhotoshopで行うとすれば、かなり複雑な作業が必要となりますし、複雑な作業を経ても高画質になるとは限りません(Photoshopでの作業で画質劣化を抑えるには、むしろ作業ステップを少なくすることが重要です)。

## ■ 画像調整における作業の比較例



下に挙げたのは、ホワイトバランス設定と露出を間違えて撮影した例です。RAWとJPEGの同時撮影を行っており、それに対して同じような結果になるよう調整しました。

その作業ステップを比較すると、RAWは「ホワイトバランス」と「露出補正」を1画面で調整するだけで済むのに対し、JPEGでは「レベル補正」「トーンカーブ」「特定色域の選択」と3ステップを要しました。

しかも、JPEGのほうが期待どおりの画像を得るのが難しく試行錯誤を繰り返すため、作業時間も長くかかります。そのうえ調整しきれない部分も出てきたり、極端な調整によって画質の破綻が顕著になることがあります。

調整においてはJPEGよりもRAWのほうが扱いやすいといえるでしょう。

RAWの大きなメリットとは、撮影後でも画質をほとんど劣化させることなく様々な画像調整ができます。なぜならRAWは非常に多くの情報を持っているから。ここではRAWのポテンシャルについて解説します。

## ハイライトやシャドーを復元

RAWでは露出補正によって飛んでしまったハイライトや、潰れてしまったシャドーの階調を、ある程度再現することもできます。どの程度復元できるかは現像ソフトの種類によって多少異なりますが、±2段分、あるいは±4段分ほどの露出補正が可能です。

これを応用して、例えば1つのRAW画像から異なる露出の画像を生成し、合成することでシャドーからハイライトまで階調豊かな画像を得ることも可能です。

最近ではマスク機能を持ったRAW現像ソフト(Photoshop CS付属のCamera RawプラグインやLightroom、Capture NX

など)も登場しており、それらを使えば合成という手間をかけず現像ソフトだけで階調豊かな写真にすることができます。

このようなことができる原因是RAWが多くの情報を持っているためです。情報に余裕のないJPEGの場合、シャドーやハイライトの階調をRAWほどに復元することはできません。

さらにRAWは、色相や色合い、色かぶり、シャープネスやノイズ緩和なども自在に調整が可能です。RAW現像の詳細は「エプサイトフォトセミナー」でも学べます。興味のある方はエプサイトまでお問い合わせください。

## ■ 階調や色調の復元が容易なRAW



## ■ 設定を変えて現像し合成することで階調豊かな写真を得る

