

## 24bitカラーと 48bitカラーの違い

# デジタル写真の bit (ビット) を探る

## ビット (bit) とは

デジタルの世界では、「ビット (bit)」という言葉がよく耳にします。bitとはコンピュータが扱うデータの最小単位のことです。「1bit」は、「オンかオフ」または「1か0」を表すことができます。つまり2種類の状態 (情報) を示すことができるということです。

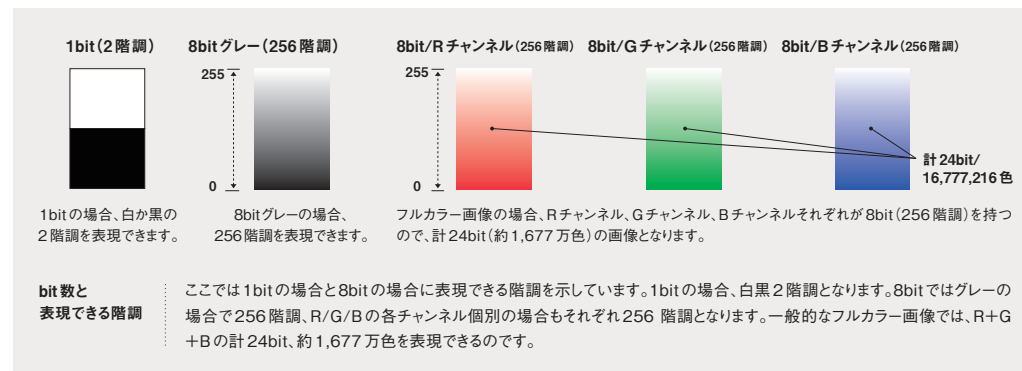
では2bitではどうでしょう。その場合、「2×2」で4種類の情報を示すことができます。3bitでは「2×2×2」で8種類となり、表せる情報量は1bit増えるごとに2倍になっていきます。

| ビット数  | 表せる情報量                                  |        |
|-------|-----------------------------------------|--------|
| 1bit  | 2×1                                     | 2      |
| 2bit  | 2×2                                     | 4      |
| 3bit  | 2×2×2                                   | 8      |
| 4bit  | 2×2×2×2                                 | 16     |
| ⋮     |                                         |        |
| 8bit  | 2×2×2×2×2×2×2×2 (2の8乗)                  | 256    |
| 16bit | 2×2×2×2×2×2×2×2×2×2×2×2×2×2×2×2 (2の16乗) | 65,536 |

コンピュータの世界では8bitという言葉 (単位) も比較的良好に使われますが、これは256の情報 (0～255) を表せることになります。

## 色 (階調) 情報とbit

デジタルでは色や階調を表す場合も、bitがその単位となります。



画像の場合、「1bit」「8bit」「16bit」がよく使われ、それぞれが表現できる階調は次のようになります。

| ビット数  | デジタル画像で表せる階調数 |
|-------|---------------|
| 1bit  | 2階調 (白か黒)     |
| 8bit  | 256階調         |
| 16bit | 65,536階調      |

## RGBカラー画像と階調

8bitは、カラー画像においてよく使われる階調ですが、これは、R (レッド) / G (グリーン) / B (ブルー) それぞれについての階調を指します。つまり、「Rが256階調、Gが256階調、Bが256階調」の情報を持った画像ということです。カラー画像はR/G/Bそれぞれの色の濃さ (階調) の組み合わせによって色が表現され、下の表のように全体で約1,677万色を扱うことができます。

このカラー画像は、R/G/Bの各チャンネルごとに8bitあることから、「8bit/チャンネル画像」と呼ばれたり、あるいはRGBの各bit数を足して「24bit画像」と呼ばれたりします。

| チャンネル | R    | + | G    | + | B    | → RGB画像       |
|-------|------|---|------|---|------|---------------|
| bit   | 8bit | + | 8bit | + | 8bit | = 24bit       |
| 階調    | 256  | × | 256  | × | 256  | = 16,777,216色 |

デジタル写真では「bit (ビット)」という言葉がよく出てきます。一般的に「8bit」「24bit」「48bit」が使われますが、Photoshopやスキャナードライバーで、どれを選ばいいか迷ったことはありませんか。数字が大きいほうが画質も高い気がします、本当のところはどうなのでしょう。

## 48bit画像とは

48bit画像とは、R/G/B各チャンネルごとに16bit (65,536階調)、RGB全体で48bitということです。この画像は、「65,536×65,536×65,536」で、約280兆色を表現できる画像です。48bit画像はR/G/B個別に16bitあることから、「16bit/チャンネル画像」と呼ばれたりもします。

48bit画像を入手するには、スキャナーでの取り込み時に48bitを指定するか、またはデジタルカメラのRAW画像を現像するときに48bitを指定する方法があります。

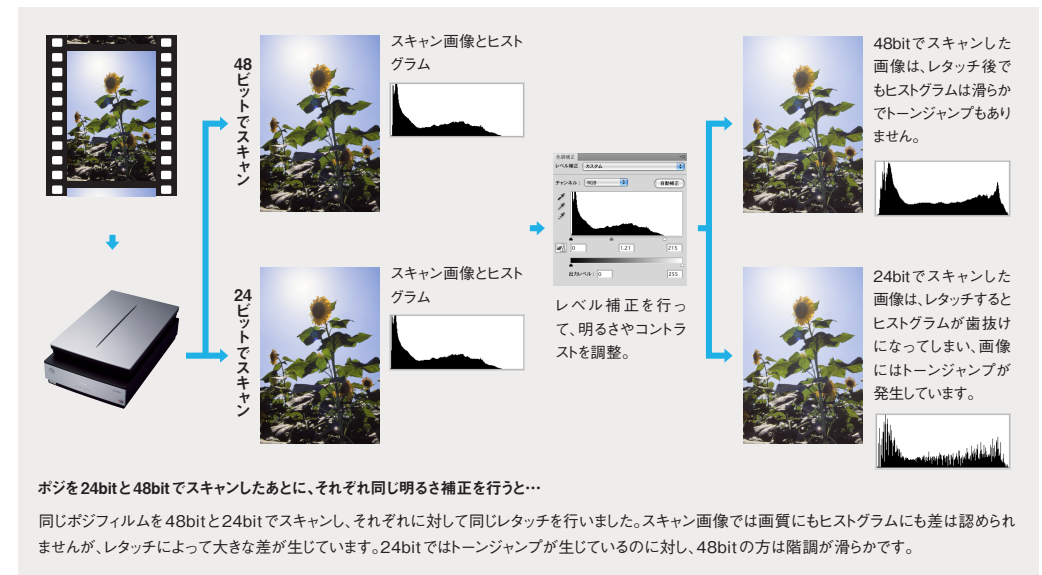
階調数 (色数) を見ると、24bit画像と48bit画像では格段の差がありますが、取り込まれたままの画像を見る限りでは、その違いをはっきり見ることはできません (視覚的にわかりにくいことや、モニター表示上の制限があるため)。では、どんな場合にその違いを実感できるのでしょうか。

## 24bitと48bit、 レタッチでその差を実感

24bitと48bitの差は、「レベル補正」や「トーンカーブ」などのレタッチをしたとき顕著に表れます。

24bit画像ではグラデーション部分で「トーンジャンプ (階調飛び)」といわれる現象が生じやすいのです。

ですから、グラデーションが豊富な写真をスキャンする場合やスキャン後に大幅なレタッチを行う場合は、48bitカラーや16bitグレイでスキャンしておくとい良いでしょう。トーンジャンプが発生しにくくなります。



ウェブサイト・よくある

Q & A

Q

スキャンは24bit、48bit、どちらで行えばよいですか？

→

A

スキャン後にレタッチをするなら、48bitで行ったほうが画質の維持を期待できます。