

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とはコンピューター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。

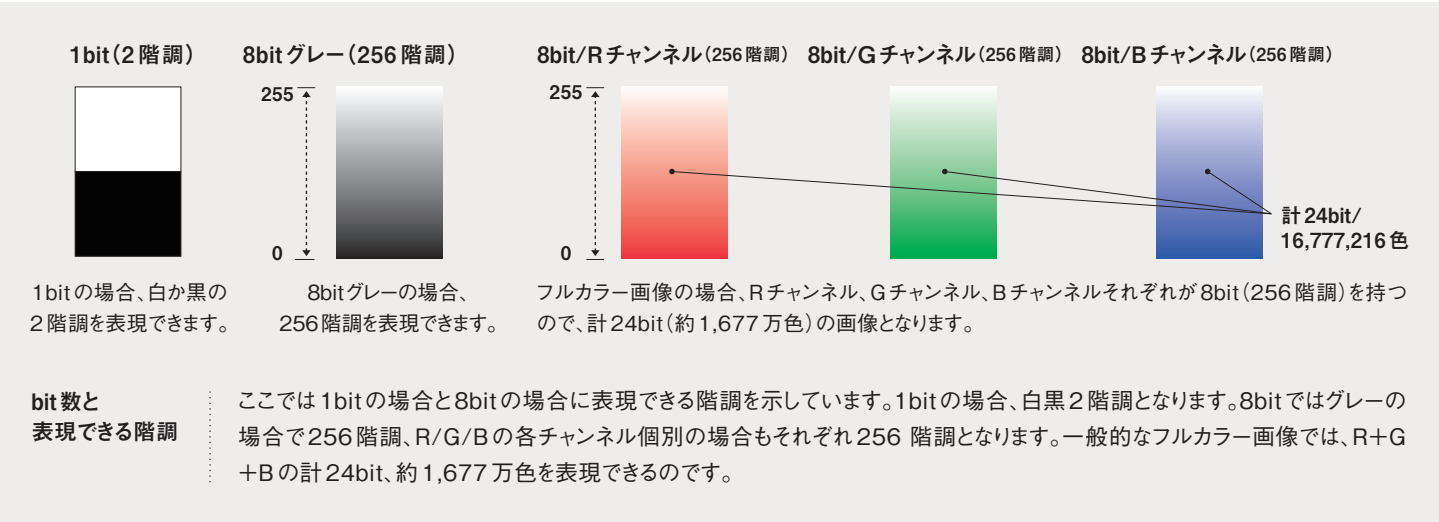
では2bitではどうでしょう。その場合、「2×2」で4種類の情報を示すことができます。3bitでは「2×2×2」で8種類となり、表せる情報量は1bit増えるごとに2倍になっていきます。

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

コンピューターの世界では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、どれを選べ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が、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。

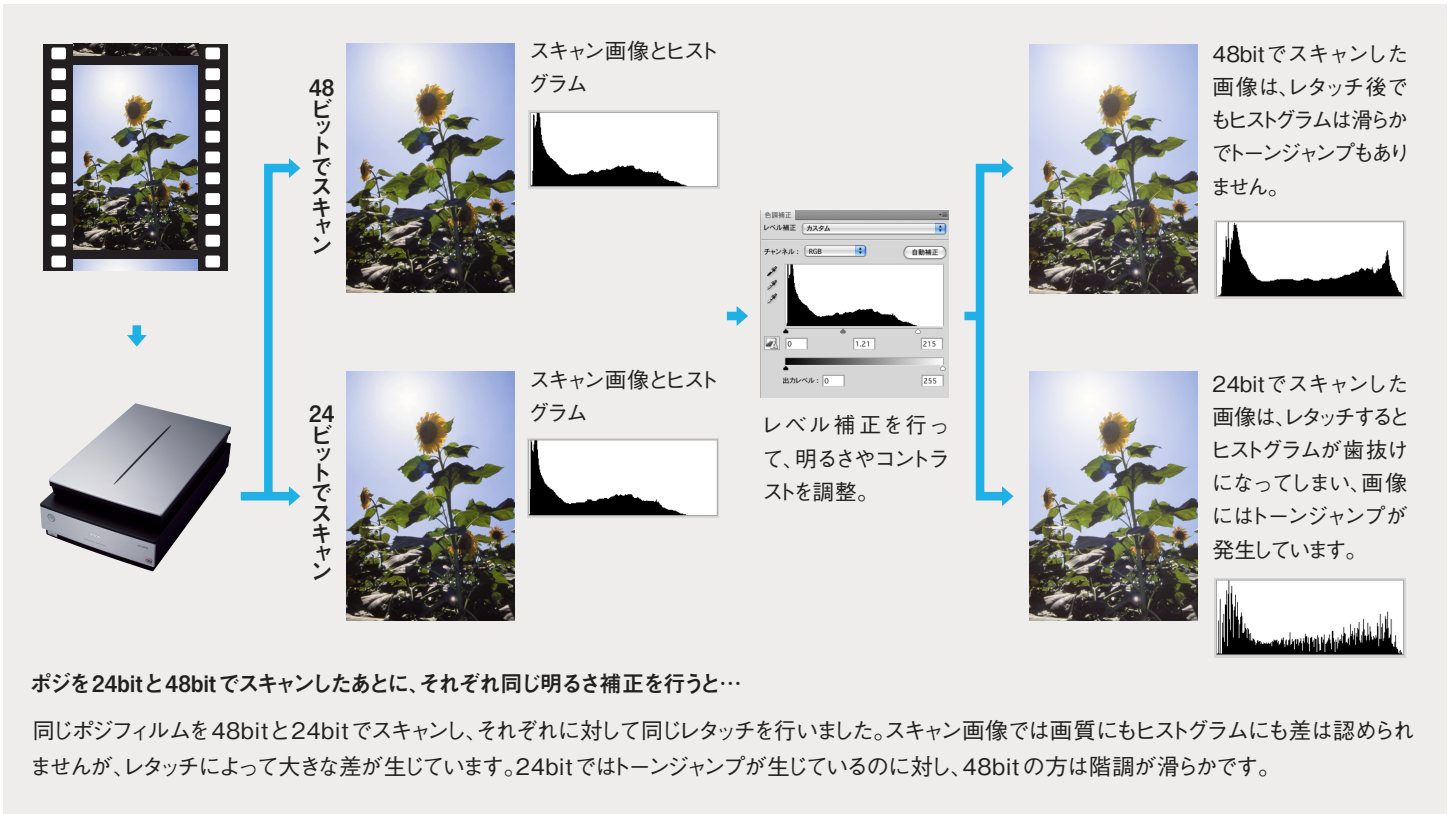
階調数 (色数) を見ると、24bit 画像と 48bit 画像では格段の差がありますが、取り込まれたままの画像を見る限りでは、その違いをはっきり見ることはできません (視覚的にわかりにくいことや、モニター表示上の制限があるため)。では、どんな場合にその違いを実感できるのでしょうか。

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 グレーでスキャンしておくといでしょう。トーンジャンプが発生しにくくなります。



エプサイト・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。