



光のなぞ > 光を記録する

カメラにはいろいろある (1/3)

フィルム(銀塩)式とデジタル式

カメラには、撮影(さつえい)や利用の目的に応じて、たいへんさまざまな種類があります。そのもっとも大きな分類は、私たちの身近にあるカメラの中では以下の2つになるでしょう。

種類	解説
銀塩カメラ	フィルムを装填(そうてん)して使うタイプが多いことから、フィルム式とも呼ばれる。
デジタルカメラ	フィルムではなく CCD や CMOS センサなどの撮像(さつぞう)素子を用いたカメラ。

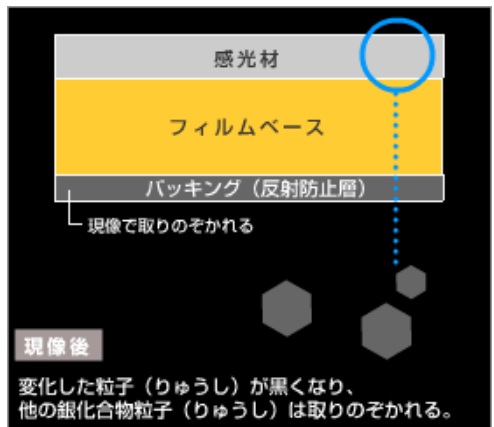
これまでのフィルム式カメラはもちろん、インスタントカメラなどをふくめた、デジタルカメラ以外のほとんどすべてのカメラが「銀塩式カメラ」です。この「銀塩」とは、フィルムや印画紙の光を感じる部分(感光材料)の主な材料が、銀や塩素の化合物で作られていることを指しています。このため、そのネガやプリントは「銀塩のネガ」、「銀塩のプリント」などと呼ばれます。

銀塩写真では光のエネルギーを、銀や塩素の化学反応にかえ、その変化を現像という別の化学反応によって目に見える画像に変化させています。このため、撮影(さつえい)してから画像ができるまでに時間がかかります。また、1枚撮影(さつえい)することにフィルムが消費されるため、ややコストが高くなるなどの欠点があります。しかし、化学反応の度合いに応じてきめ細かい諧調(かいちょう)表現(コントラストやトーンなど)が可能なことや、現像などのプロセスを楽しむことができるなど、現在も根強い人気を保っています。

一方、デジタルカメラは、銀塩式とはまったくちがった方式で画像を得ています。レンズで光を集めて像をつくるしくみは同じですが、デジタルカメラではフィルムに相当する部分に「光を感じて電気信号に変える電子部品」、つまり CCD センサや CMOS モジュールなどが用いられているのです。画面を数百万~約2千万もの点に分解し、それぞれの点の明るさや色の情報をデジタル技術に基づいた信号処理によって画像にします。モニタがあれば(多くのデジタルカメラでは搭載(とうさい)されている)すぐに撮影(さつえい)結果を見ることができうえ、色や画像の調整も簡単にできる点、また、撮影(さつえい)するだけならほとんどコストがかからないなど、銀塩写真より便利な点も多くあります。



フィルムカメラ



銀塩フィルムのしくみ



光のなぞ > 光を記録する

カメラにはいろいろある (2/3)



CCDとその周辺回路



デジタルカメラ

写真(スチル)とムービー(シネ)

もうひとつの大きなカメラの分類は、静止した写真(スチル=静止画)を撮影(さつえい)するスチルカメラと、動く画像(動画)を撮影(さつえい)するムービーカメラ(シネマカメラあるいはシネカメラ)です。ムービーはスチルの画像を連続的に撮影(さつえい)したものと云えますが、銀塩式(フィルム式)の場合、スチルとムービーではカメラの原理が大きく異なります。1コマごとに一定の面積のフィルムが消費されるため、ムービーカメラはスチルカメラとちがってコマのサイズも小さく、フィルムを連続的に供給するしくみを持っています。

一方、デジタルの場合は、撮影(さつえい)した画像は電気的な情報であるため、メモリチップや磁気媒体(ばいたい)に非常にコンパクトにためることができます。またCCDにシャッターの役割を持たせることができるため、たいへんよく似たしくみで両方の機能が実現できるのです。デジタルビデオカメラで静止画をとることができたり、逆にデジタルカメラが短い動画を撮影(さつえい)する機能を持っているのはこのためです。



8mmカメラと映写機



ビデオカメラ



ムービーカメラ



デジタルカメラの撮影(さつえい)ダイヤル(ムービー機能もある)



光のなぞ > 光を記録する

カメラにはいろいろある (3/3)

コンパクトと一眼レフ

私たちがよく使うふつうのカメラ (=スチルカメラ) の場合、銀塩やデジタルのちがいにかかわらず、そのしくみによって以下のような種類があります。

種類	解説
コンパクトタイプ	持ち運びを重視し、撮影 (さつえい) 機能をシンプルにしたもの。現在ではほとんどが撮影 (さつえい) レンズとは別に構図を決めるファインダーや、被写体 (ひしゃたい) までの距離 (きょり) を自動的に測ってピントを合わせるオートフォーカス機能を持っており、また、ほとんどの機種が自動露出 (ろしゅつ) 機能を搭載 (とうさい) している。
距離計連動 (きょりけいれんどう) タイプ	撮影 (さつえい) するレンズとは別に、構図を決めるファインダーを持つカメラのこと。ねらった構図と実際の撮影 (さつえい) 結果には、ほんの少しだけずれが発生する。一眼レフに比べて小型にできるため、コンパクトカメラの多くがこの方式。銀塩式の高級カメラでは手動で距離計 (きょりけい) を動かす形式があり、「レンジファインダー・カメラ」と呼ばれることが多い。
一眼レフ	撮影 (さつえい) するレンズの後にミラーがあり、フィルムや撮像 (さつぞう) 素子に映る画像と同じものを見ながら構図が決めるタイプ。正確な構図決定や露出 (ろしゅつ) の調整が可能なおえ、ほとんどがレンズを交かんので、さまざまな用途に使うことができる。コンパクトタイプに比べ、高級機とされる。やや大きくて重いのが欠点。
中～大判カメラ	ふつうのカメラよりも面積の広いフィルムや撮像 (さつぞう) 素子を使ったカメラ。より精密な描写 (びょうしゃ) ができる。ただしデジタルの場合、まだ価格が非常に高いためにプロ用の特しゅうな機材といえる。銀塩の場合には、二眼レフ、プレスカメラ、ビューカメラなど、さまざまな中～大判カメラがある。



コンパクトカメラ



一眼レフカメラ



二眼レフ



プレスカメラ



ビューカメラ