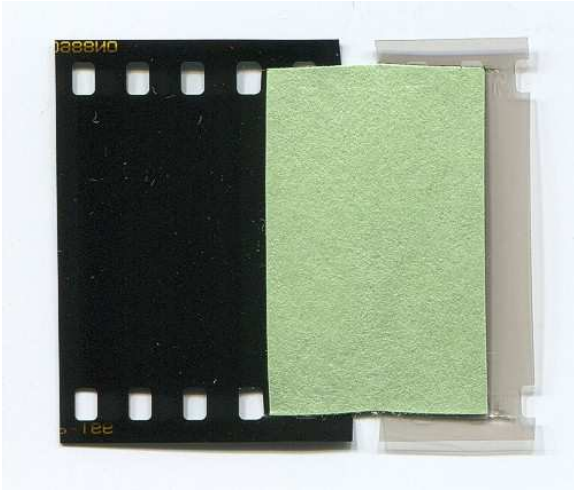


銀塩時代

時代と言えざるほどの変化があった

プロマイド

20世紀初頭から、歌手や有名人のポロトライト写真のことをプロマイドとも呼んでいたそうです。



プロマイドとは臭素化合物のことですが、臭化銀を感光剤に用いた写真技術を背景に使われた名前なのでしょう。私が子供時代

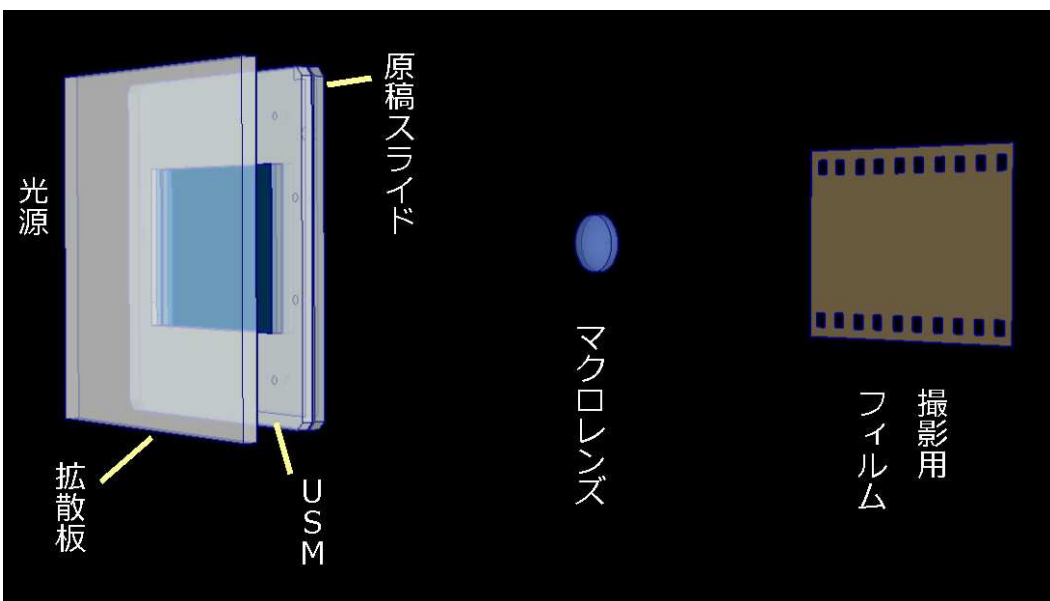
には、カラー写真フィルムがありませんでしたが、高価だったのか見覚えのあるものは白黒写真が多かった。上の写真は、カラーリバーサルフィルム（ポジフィルム）を現像・マウントしてもらったとき、付いてきたもので、左側が自分の未撮影分、右側が次のフィルムの始まりだと思っています。

スライドはルーペで見ると大変きれいですが、プリントしてみるとネガフィルムをプリントしたものと同程度となり、スライドと印画紙の差に落胆したものでした。スライド並みに鮮やかな印刷物を目標に、印画紙に適した画質調整を個人で行うには、当時は次に紹介する銀塩技術をベースとした手段しかありませんでした。

アンシャープマスク

今ならPCで簡単にできるクッキリ化フィルタを、銀塩の技術を用いて行った事があるので紹介します。処理すべき原稿スライドのアンシャープマスク（USMと略）をいったん作成し、図の様にUSMと原稿スライドを重ねて撮影します。等倍に写せるマクロレンズが必要ですが、買う決意が

できず、代りにマクロアダプタ（フィルムとレンズの距離を離して近くを撮影可能にするが、諸収差は大きくなる）を作製しました。



左の写真はUSMの実物です。処理すべき原稿フィルムを白黒フィルムに撮影して諧調を反転させ、スライドマウントしたものです（より高い位置精度を求めるならフィルム同士を重ねて露光します）。



USMと元のスライドを重ねると、明るい部分がUSMで暗くなり、明暗のコントラストが低くなって、印画紙の白黒飛びを防ぎます。コントラストが低くなって色の濃さは変わらないので、撮影時のフィルムに高コントラストのものを使えば色強調が強くなります。

また、アンシャープの語源となっている「ぼやけ」は、この場合スライドマウント間の距離を利用し、ピント外れによってマ

スクをぼかし、明るい被写体の輪郭を暗く、逆の場合も同様に輪郭強調してくれます。

木曾旅行の写真をUSM処理した例を示します。上からUSM、原画、処理結果です。コントラストが圧縮されながらも色強調と輪郭強調が起こり、印画紙の表現範囲内に近付きます。実際には光源と白黒フィルムベースの色を補正するフィルタも必要です（例では赤みが減少しています）。

また、フィルムを密着しない場合には、レンズから見てUSMが遠くなるため、倍率を大きくしてUSMを作成（撮影）し、USMのぼやけ方は重ねて撮影するときにより調整しました。

天体撮影を行う人たちも同様の事をしていきます。ダイナミックレンジと解像度はネガのほろがずいぶん良いのですが、ポジで撮るものだと勘違いして遊んでいました。



主題

私の場合、写真技術自体に興味があっただけで、何を表現するのかといった点に力が入っていません。鳥や星を撮る人、記録的・芸術的な写真を作る人とは違い、機材は最低限で、情熱や費用も大した事は無く、どこか旅行へいったときくらいしか撮影しませんでした。家族や山の記録が主な目的となっています。

画素数と雑音

山で撮影する場合、デジタルカメラを手にして、ダイナミックレンジの狭さに困っています。便利さにはかまいません。特性の違う写真どうしを比較するには、写したいものが「写っている」と主観的に言えるかが基準です。機動性や諧調など多くの比較すべき要素がありますが、デジタルカメラでは撮像素子の画素数競争が繰り広げられてきました。2010年頃までピクセル等倍で見られなくとも、仕様数値としてわかり易いからでしょう、コンパクトデジタルカメラでも14M画素の製品が現れました。

雑音があると、解像度が高くても被写体なのか雑音なのか区別がつかず、実質的に解像度が下がります。これは銀塩でも同様です。アンシャープマスク(ラブラシア)ン)フィルタをかけても雑音がいっしょに大きくなるだけです。更にデジタルカメラの雑音除去処理によって情報が失われます。プラスチックなどの人工物だと、つややかで美しく見えるのですが、風景の場合、小さな葉の詳細が同じ色に塗られてしまい、非常に不自然です。

ローパスフィルタ

これも忘れてはなりません。ほとんどの電子撮像素子は赤緑青の三原色を平面状に並べており、人の目が輝度を強く感じる緑のセンサー数を50%、赤と青を25%づつにしています。これらが同じ位置にないために生じる擬色、およびモアレの発生を抑えるために空間ローパスフィルタが使われ、実質的な画素数は緑の画素数と同程度の50%だと思っています。

6M画素、これを私もピクセル独立の場合の目安に置いています。A4程度の横30cmに焼き延ばした場合、ピクセルの大きさは3000分の1である0.1mmです。顔を近づけないと見えません。図面ではないので、主題がドンと中央付近にある写真には十分だと思います(逆にピクセル独立でない場合、2倍程度はほしい)。



6M画素の
細かさとは

2000

3000

銀塩を画素数に換算した事があります。

実際に35mmフィルムをスキャナーにかけたとき「写り」がほとんど劣化しない最小の画素数を調べてみました。結果は、

カラー・ネガ：10M画素

カラー・ポジ：6M画素

ここで注意するのは銀塩のように赤緑青が揃った（ピクセル独立な）情報源の場合である事です。但し、劣化しないで済む画素数ですから、銀塩の実力としてはこの7割から半分程度、やはり6M画素前後かと推察します。ポジは2回現像するのでぼやけてしまっています。この理由で私は銀塩時代にポジからネガへ転向しています。レンズもこの程度を狙って設計されているようです。

これを踏まえると、コンパクトデジタルカメラでは銀塩のポジからネガ程度の画質を競い合ってきたと言つ事です。しかし2011年頃から、消費者が画素数の割には「写らない」と感じ、このままでは業績に影響するとメーカーが判断したのでしよう、最大画素数を下げてまで高画質化したコンパクトデジカメも出てきました。

雑音

カメラ側で非線形フィルタが多用されており、定量評価が難しく、各社のサンプル画像から判断するしかありません。もちろんボロが出ない条件・被写体を選んできますので、意地悪なチェックが必要です。

雑音が気になるほど感度を高めた公表サンプルは少なく、この例のようにノイズを消した様子を覚えておくと見破りやすいです（2倍拡大）。ベタに塗られています。



サンプル写真のできるだけ薄暗い部分（但し黒ではわからない）、そして詳細な部分

（明確な輪郭は強調されるのでコントラストの低い葉脈や小さな雑草、本来は模様があるはずのもの）を見ます。

APS-C眼ではISO感度2000が常用域として使えるようになってきており、銀塩より画質が良くなっていると思います（ダイナミックレンジでは負けている）。

レンズ

極めて重要です、中心だけではなく周辺の色収差や非点収差を確認します。ズームレンズで28mm相当の広角側では特に収差が大きく、はなかなが良いものがありません。高倍率ズームが始めた頃の一眼では、お店でMAGライトの反射板を外して遠くから収差を観察させてもらいました。よくわかります。非球面レンズが当たり前になり、すいぶん改善されてきました。広角側は思い切って35mm相当に留め、風景であればパラマ合成ソフトでつなぐのも手段だと思えます。

偏向フィルタ

天気が良ければ水面や空の明るさを偏向フィルタで調整しています（一眼の場合）。面白い使用例として、プラスチックなど偏向を回転させる物質の場合、斜めに反射させて偏向した光を背景にして偏向フィルタで撮影すると、色によって回転が違うために、きれいな虹色（色分散）が見えます。



3D

写真が発明されてから何度も興奮と忘却を繰り返してきた立体画像が、2011年頃から再度流行を見せました。ほとんどのものが昔と変わらない2.5Dと呼ばれるステレオ立体視です。

右目と左目の位置から撮影した2枚の画像を用意し、それぞれの目に見せる事で、その場にいるのと同じ様な立体像を再現します。しかし完全な3Dとは違い、視点を

変えようとしても他の視点から見ることができません。これが2.5Dと呼ばれる由縁です。動画なら視点の移動もあるので十分でしょう。

下の写真は銀塩時代に自作した2.5Dルーペです（ボジスライド用）。

現時点ではTV、Web、その他の携帯端末で規格が統一されていません。コンテンツの作製も今後の規格化に依存しますが、アマチュアにとっては険しそうです。

謎の光

左のような画像については「謎の飛行物体」の後半で説明しています！



かなり内容がブレてしまいました。
2011年1月



→ 銀塩ステレオ閲覧ルーペ。
瞳の間隔に応じて調整できるよう、カメラボードに磁石で付けている

「コックちゃんマガジン」は主観的な体験世界を表現しており、誇張や事実の無視などによる一方的な見解を楽しむ読み物です。