

はじめに

デジタルカメラとそれに幾つかのレンズを組み合わせ撮影した画像の解像力と歪みにどのような差があるか調べるために、次に示すチャートを撮影し、評価を試みた。

使用機材

1 チャート

・解像力を調べるチャートとしてISO12233電子スチルカメラ用解像力チャート(写真1)を使用した。解像力の判定は「限界解像判定ソフトHYRES」を使用した。

・画像の歪みを調べるチャートとしてワープロソフトで作成し、A4の上質紙に出力した方眼(写真2)を使用した。

2 撮影機材等

・デジタル一眼レフカメラ(撮像素子がAPS-Cクラスサイズで1000万画素クラス)と幾つかの交換レンズを使用。

・デジタルカメラバック(比較的大きな撮像素子の1600万画素クラスと3900万画素クラス)を中判カメラに装着し幾つかの交換レンズを使用して撮影。また、3900万画素クラスのカメラバックを4×5ビューカメラに取り付け幾つかのレンズを装着して撮影。

・チャートとカメラは平行にセットし、照明は典型的な複写の2灯ライティングで。

結果

・図1は前述の解像力チャートを撮影した結果を表にしたものである。撮影は複数回おこなったものもあるが、そのたびに解像力の数値に違いが発生することもあり、このテストの難しさが分かった。テスト結果はあくまでも目安であり、傾向をみるものとした。

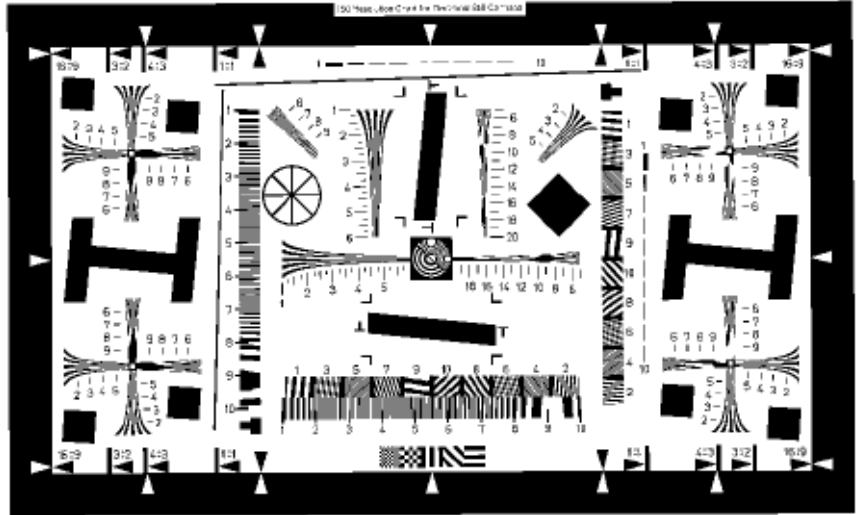


写真1 ISO12233a電子スチルカメラ用解像力チャート

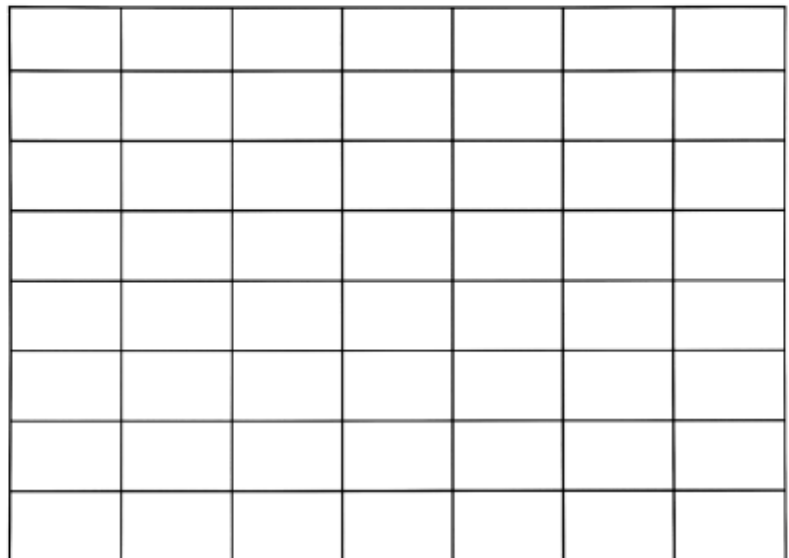


写真2 歪みを見るために使用した自作チャート

・写真2-1から5に上記の歪みを見るチャートの撮影結果の一部を示す。歪みの程度については、フォトショップCS3の「フィルター」→「変形」→「レンズ補正」の「変形」と「ゆがみを補正」を利用して数値化してみた。

感想

1 解像力について

・画素数が大きいほど解像力は大きい。この解像力は、短辺の最大画素数に対してのものだそうなので、その画素数

が大きいほど解像力は大きくなる。(フィルムの解像力は単位長さ(1mmあたり)何本という値で示されるので、フィルムの解像度はフィルムサイズに依存しない)

・同じ撮像素子を使ってもレンズが違えば解像力は違う。このことは、優秀なレンズを使わなければ、どんなに高画質の撮像素子を使ってもその性能を十分に発揮することができないことを示している。精密な撮影にはその目的

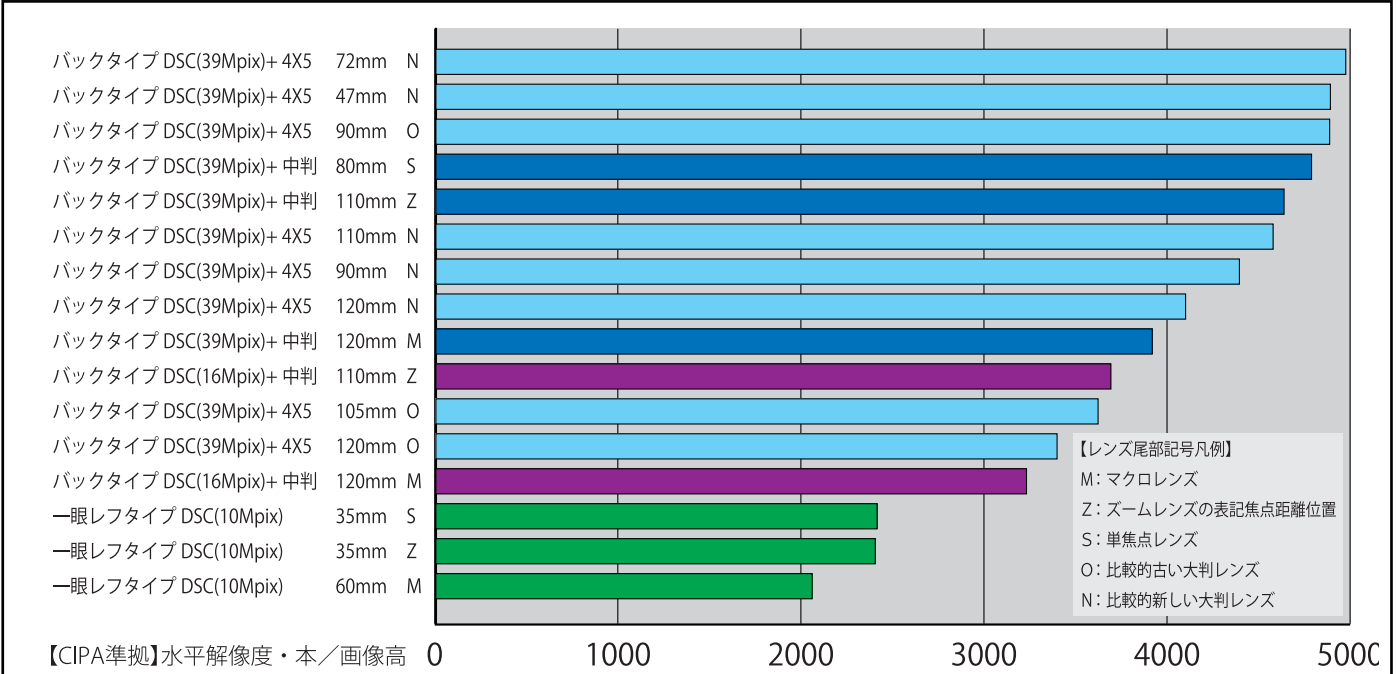


図1 解像力チャート撮影結果表

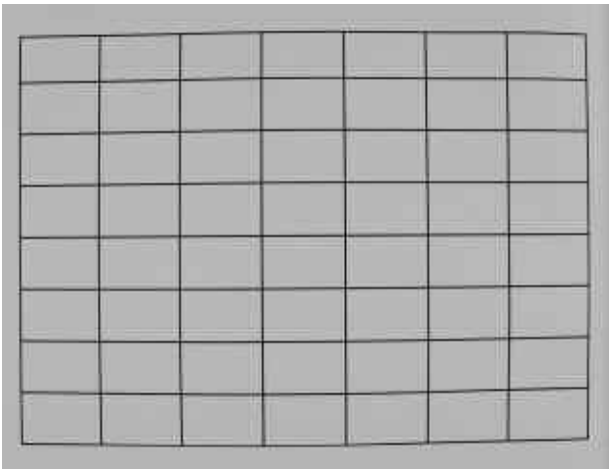


写真2-1a ズーム18mm 撮影画像

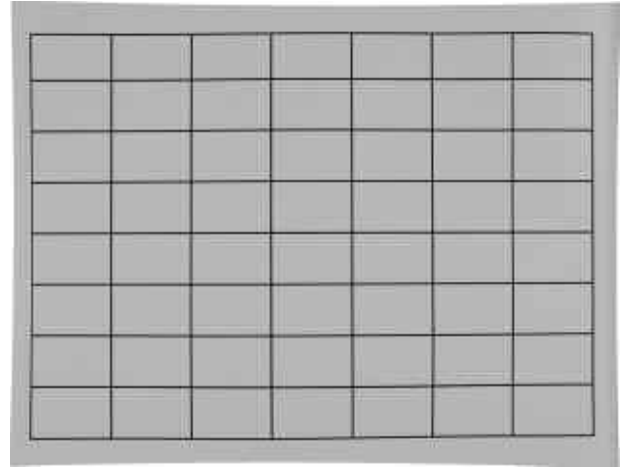


写真2-1b ズーム18mm -0.2° 回転、歪み補正+3

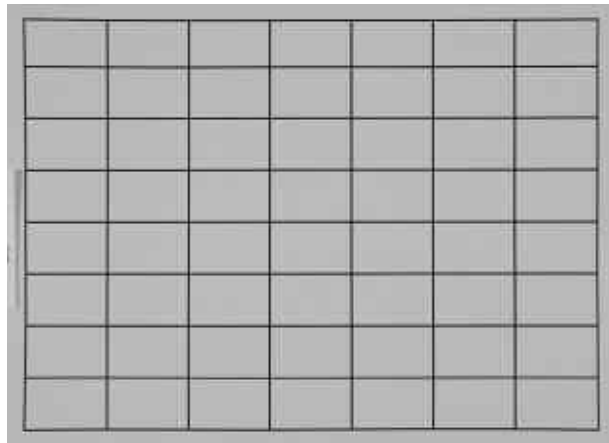


写真2-2a ズーム35mm 撮影画像

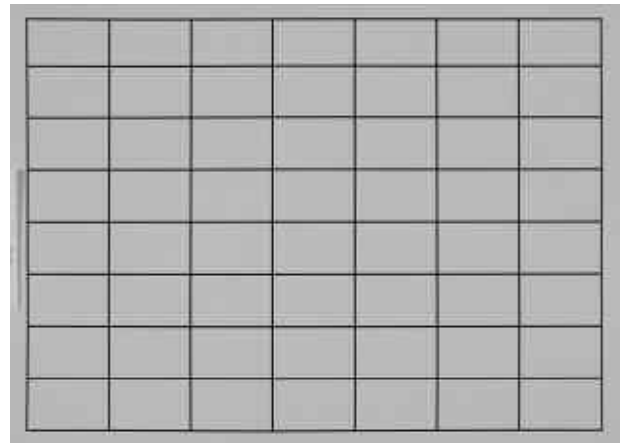


写真2-2b ズーム35mm 回転なし 歪み補正-0.5

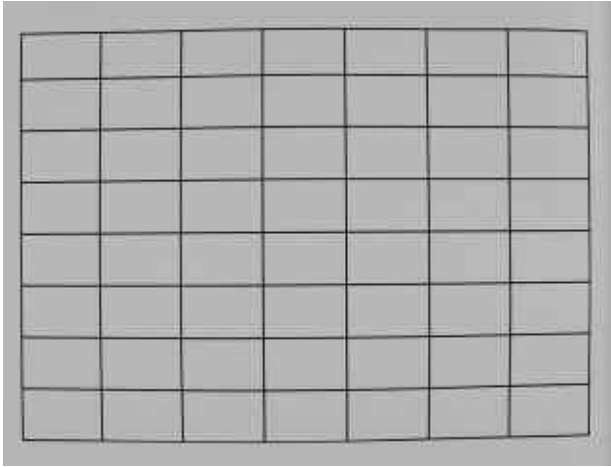


写真2-1a ズーム18mm 撮影画像

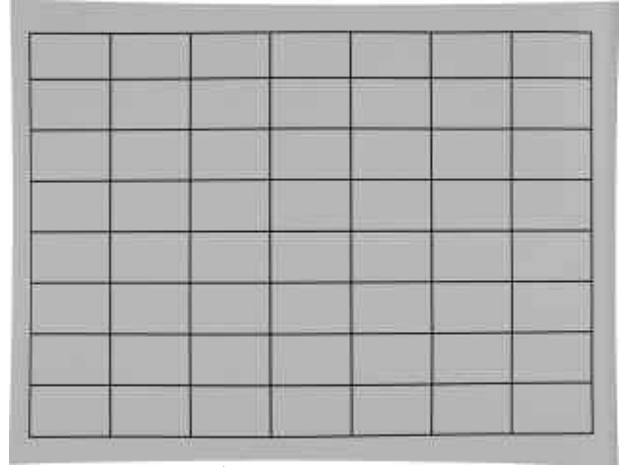


写真2-1b ズーム18mm -0.2° 回転、歪み補正+3

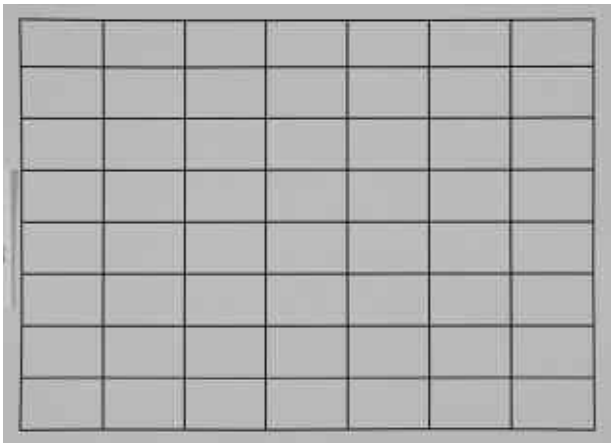


写真2-2a ズーム35mm 撮影画像

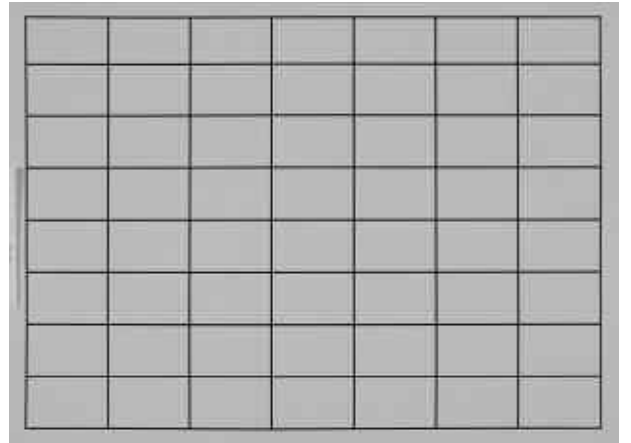


写真2-2b ズーム35mm 回転なし 歪み補正-0.5

に見合う優秀なレンズとそれを装着する優秀なカメラ（カメラバック）の使用が必要と考えられる。

・今回解像力のチャートを撮影してピント合わせなど、精度の高い撮影の難しさが分かった。特に4×5カメラを使う場合、データ検証して精度の高いピント合わせをする必要を感じた。

2 画像の歪みについて

・ズームレンズの広角及び望遠(狭角)側では単焦点レンズより歪みがやすいようだ。

・中判カメラの超広角レンズでも歪みはしやすいようだ。

・4×5大型カメラのレンズでは、そのレンズのイメージサークル中央付近を使うせいか、歪みは新旧レンズとも

少ないようだ。

・複写や建築撮影など水平垂直線が重要な撮影では優秀なレンズを使う必要があるようだ。

写真2-1～3に示したように画像編集ソフトでこの歪みの補正はできる。しかし、画像編集は見かけを整えることはできるが、ほとんどの画像編集は画質の低下がともなうといわれているので、撮影の時点ですできるだけ正確な作業とそれに見合う機材が必要と考えられる。

今回の補正で±0.5より強い補正をかけるレンズは、精度の高い撮影では使いづらいと思われる。

今回のテストでは、精度の高い画像が要求される撮影においては、デジタ

ルカメラにおいてもフィルムカメラの時と同様に、優秀なレンズとカメラの組み合わせが必要であることが分かった。後の画像編集ソフトによる処理を極力少なくし、撮影画像の質をできるだけ低下させないためにも、撮影の目的にあった優秀な機材の使用が必要である。

自分の使う機材の性能を知った上で、適切な撮影をおこない、その能力を十分に発揮した画像データ得ることを心がけたいものである。

本稿をまとめるにあたり、国立歴史民俗博物館の宮田公佳氏に多くの助言、ご教示をいただいた。記して御礼を申し上げます。次第である。

(でじたるぶかい かつたとおる)