

植物の写真をうまく撮る際の‘役に立つかわらない’覚書 其の三の其一

画像センサーの特徴 画像センサーは大きく分けて2種類ある。CCD と CMOS である。CCD と CMOS とともに入射光を電荷にし、それを電気信号とするセンサーではあるが、信号の取り出し方に違いがある（CCD と CMOS の違い¹⁾）。以前は CCD の方が画質がよいとされたが、今では画質上でほとんど違いはないといってもよい。また、CMOS は消費電力面で優位なため、現在のデジタルカメラ（特に一眼のような大きな Frame のあるカメラ）のほとんどは CMOS となっている。

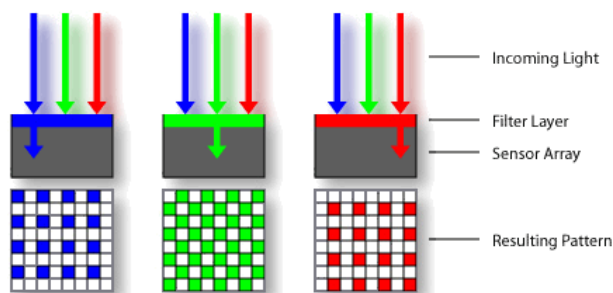
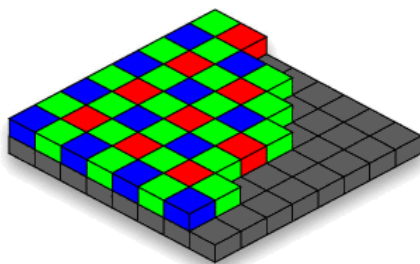


図1 Bayer 配列

CCD でも CMOS でも画素の配列には大きな特徴がある。それは Bayer 配列と呼ばれる。

Bayer 配列は Bryce E. Bayer²⁾により開発され、その配列は図1のようになる。

図1を見れば明らかだが、実は画像センサーは青、緑、赤を別々に取り込んでいる。また、各配列が規則正しく並んでいる。最終的には各画素を合成して一枚の画像に仕上げているのであるが、今のデジタルカメラの画像センサーはほとんど Bayer 配列に基づいて作られている。一方で、銀塩フィルムのほうはどうなっているか

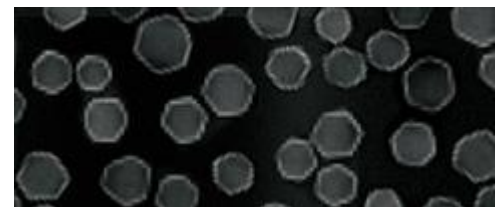


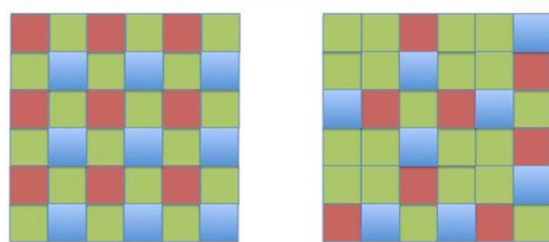
図2 銀粒子の配列

というと、それが図2である³⁾。フィルムでは青、緑、赤に感光する層が上から塗り

重なり、それらが感光することで画像ができるが、フィルムの銀粒子の配列は図2のようにまばらである。このフィルムの配列の特徴を生かして、Fujifilm 社では独自の配列の X-Trans なる CMOS 画像センサーを開発している（図3）⁴⁾。

其の三で画像センサーの特徴を終わる予定であったが、勢いあまって其の四まで続く可能性がでた。そのため、この号を其の三の其の一とし、次の号は其の三の其の二として、面白い構造の画像センサーの秘密に迫りたいと思う…。

((◎ ㄥ ◎)) ヽ ヒョエゝ



Conventional
Bayer Array

Fuji X-Trans
CMOS Array

図3 X-Trans CMOS の配列

1) <http://www.coherent.co.jp/lmc/images/capdf/needs02.pdf>（閲覧：2015.3.6）

2) http://en.wikipedia.org/wiki/Bryce_Bayer（閲覧：2015.3.6）

3) http://fujifilm-x.com/x-pro1/ja/story/chapter1/page_02.html（閲覧：2015.3.6）

4) <http://petapixel.com/2012/12/15/>（閲覧：2015.3.6）

植
い
き
新
聞



植物いききサークル

第50号

発行者:犬丸