



Color-Co-Site-Sampling

ProgRes® C14plus



CCDと色画像

CCDは元々、光の強度(濃淡)の情報を読み取る事は出来ますが、人間のよう色を識別することは出来ません。では一体、CCDカメラはどのようにして色を再現しているのでしょうか？

A) 【Bayerパターンによる色画像取得】

CCD素子の前面にRGB3色のカラー・フィルタを取り付ける方法。一つの画素位置に1色分のカラー・フィルタのみを取り付けています。安価で早い画像取得を行うことができます。

欠点:各ピクセルでR, G, Bの内、1色のデータしか得られない為、他の色については補間演算を行う必要があります。

B) 【カラーフィルターを用いた色画像取得】

カラーフィルターホイールを使用した3パスシステムです。欠点:動体の撮影に適しません。

C) 【3チップシステムによる色画像取得】

3枚のCCDチップが搭載されたカメラを用いる色画像取得。

欠点:価格が高く、また光を多く消費します。

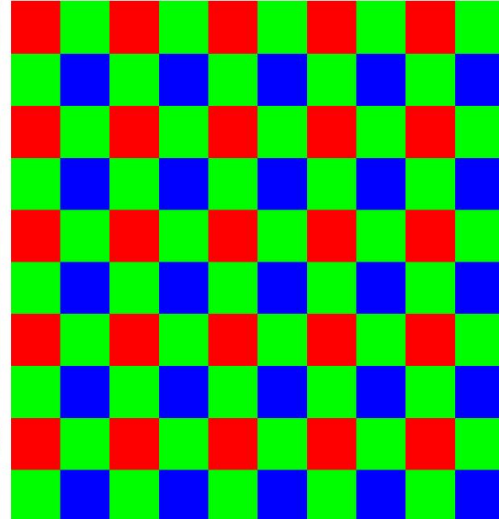
D) 【マイクロキャニングを利用したColor-Co-Site-Sampling 技術によるトゥルーカラーRGB】

A), B)の利点を組み合わせた撮影方法です。

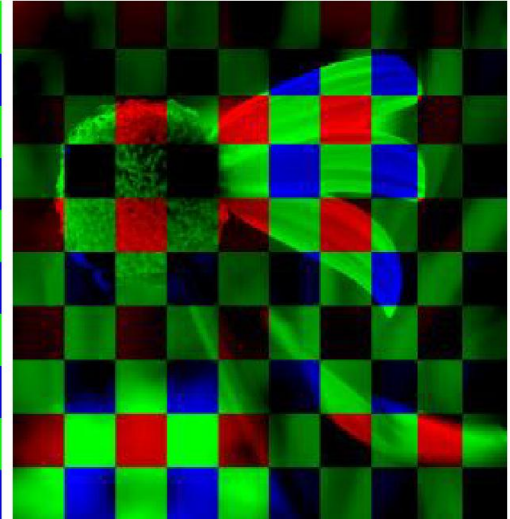
A) Bayerパターンによる色画像取得



オリジナルイメージ



Bayerパターン

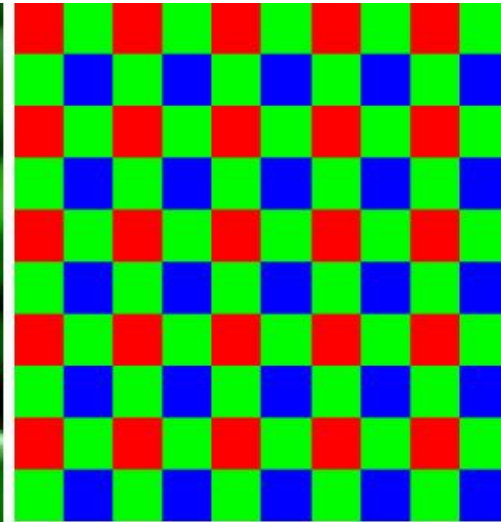


取得イメージ

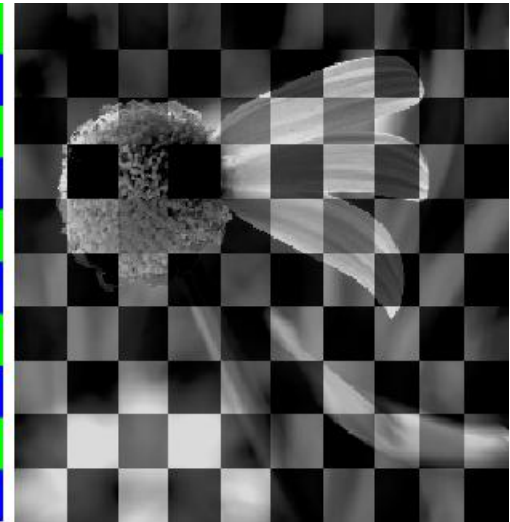
A) Bayerパターンによる色画像取得



オリジナルイメージ



Bayerパターン

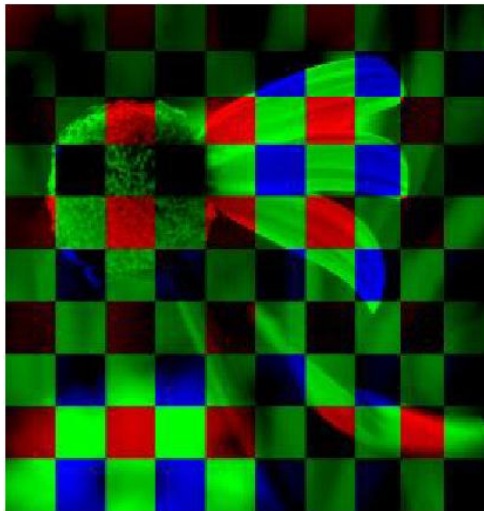


取得イメージ

※CCDは色を認識しません。

A) Bayerパターンによる色画像取得

RGBは、周辺のカラー情報から「無い色」を算出・補完しながら、カラー画像は作成されます。



取得イメージ



例：
青の情報は、周辺の
赤と緑の
情報から計算されて
作成される。

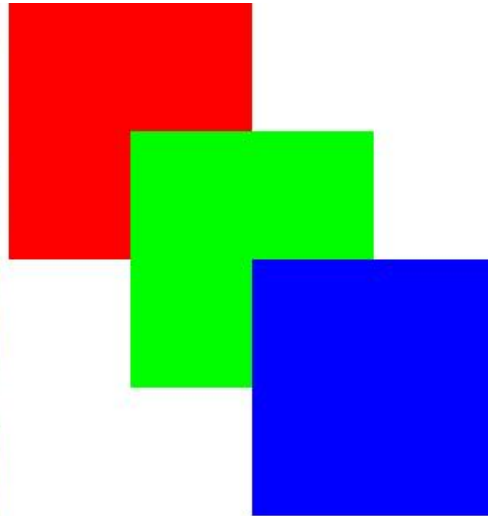


作成されるイメージ

B) カラーフィルターを用いた色画像取得



オリジナルイメージ



カラーフィルター

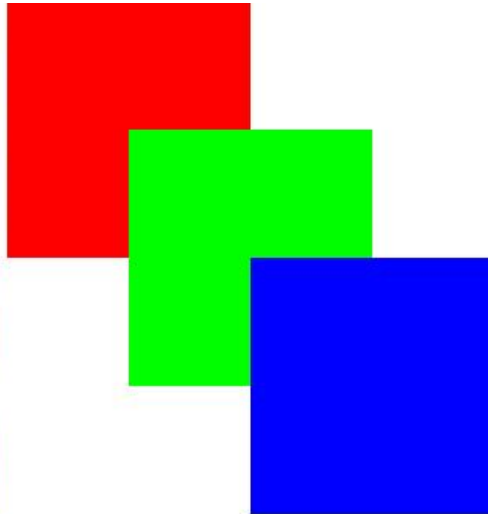


取得イメージ

B) カラーフィルターを用いた色画像取得



オリジナルイメージ



カラーフィルター



取得イメージ

※CCDは色を認識しません。

B) カラーフィルターを用いた色画像取得

それぞれ1枚ずつ取得されたRGB画像は、補正計算を行うことなく、カラー合成されます。



取得イメージ



作成されるイメージ

!)警告

算出・補完によって得る画像は、周辺の解像度を奪いながら画像を作成する恐れがあります。
合成による画像はそのような恐れは有りません。



B) カラーフィルターを用いた色画像取得



A) Bayerパターンによる色画像取得



C) 3チップシステムによる色画像取得



A) Bayerパターンによる色画像取得

C) 3チップシステムによる色画像取得

- 3枚のCCDチップが搭載されたカメラを用いる色画像取得
- RGBそれぞれの画像は同時に撮影され、その場で合成されます。
- オリジナルのイメージとほとんど変わらない画像を得ることが出来ます。

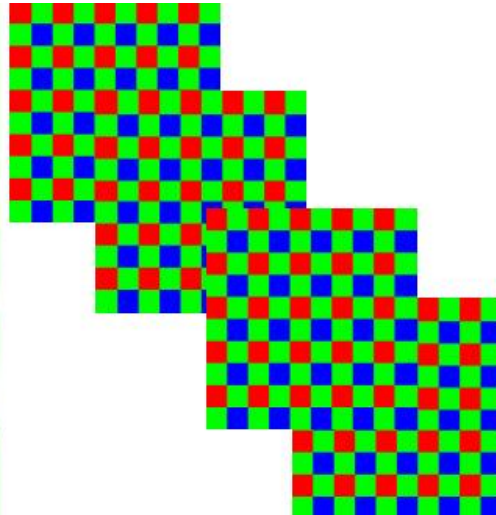
【欠点】

- 価格が高く、また光を多く消費します。

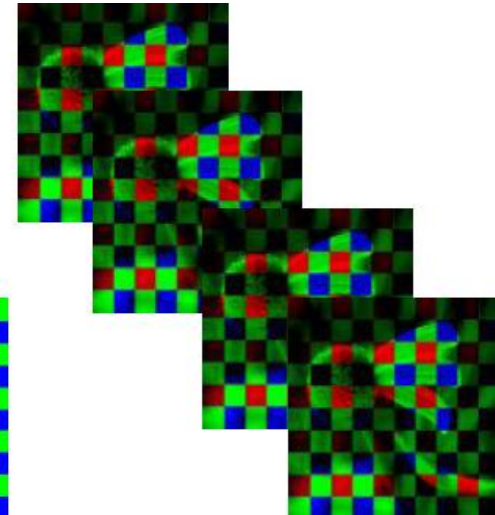
D) Color-Co-Site sampling 技術



オリジナルイメージ



Bayerパターン

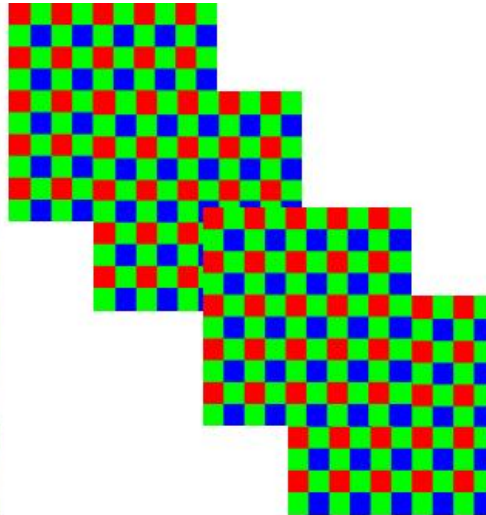


取得イメージ

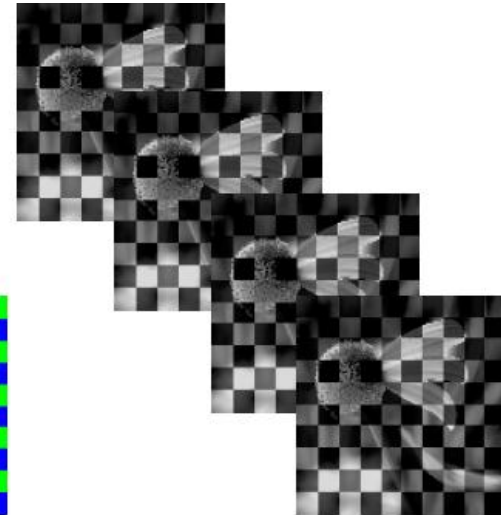
D) Color-Co-Site sampling 技術



オリジナルイメージ



Bayerパターン



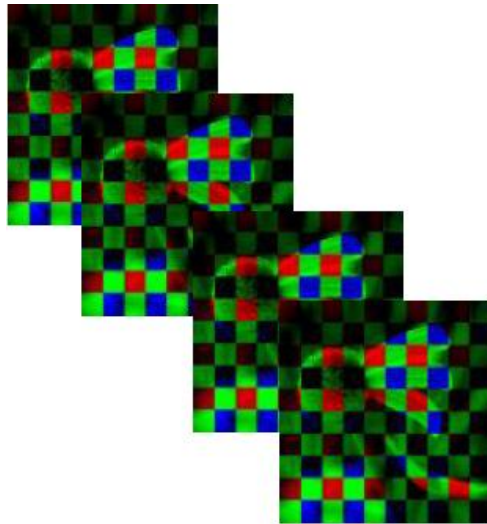
取得イメージ

※CCDは色を認識しません。

ProgRes® C14plus Color-Co-Site-Sampling

D) Color-Co-Site sampling 技術

1枚のRGBイメージは、カラー補完なしで合成されます。

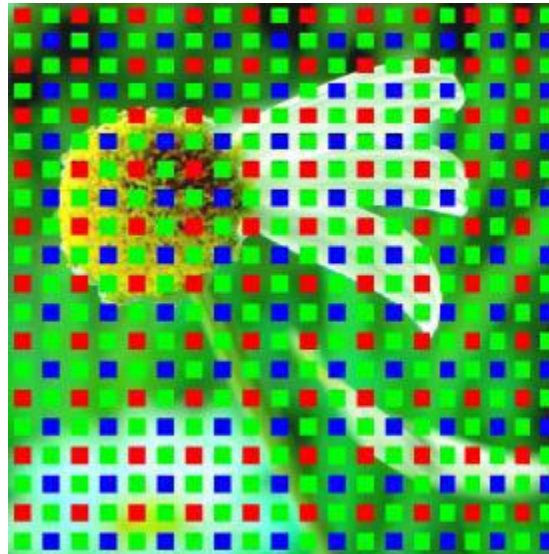


取得イメージ



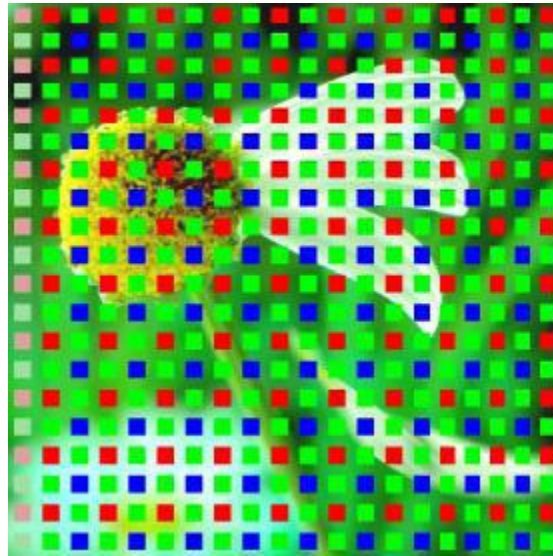
Color-Co-Site-Sampling技術による色画像取得

D) Color-Co-Site sampling 技術



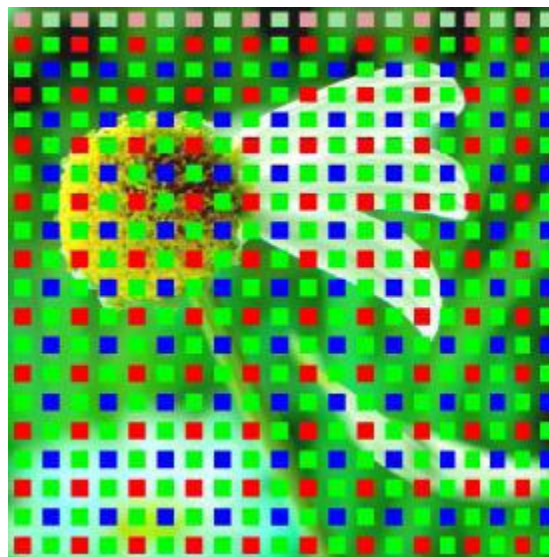
1snap

D) Color-Co-Site sampling 技術



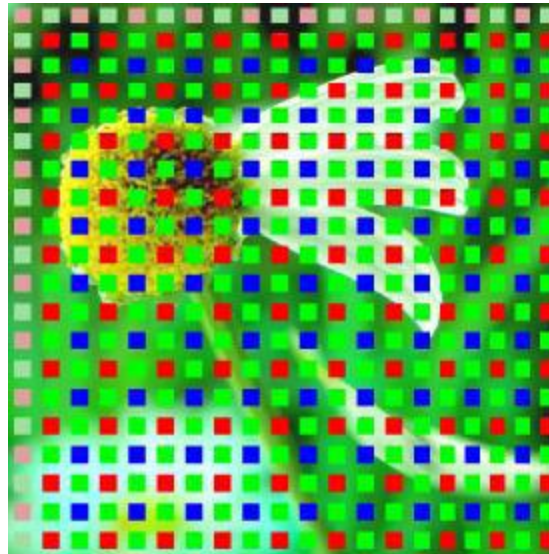
2snap

D) Color-Co-Site sampling 技術



3snap

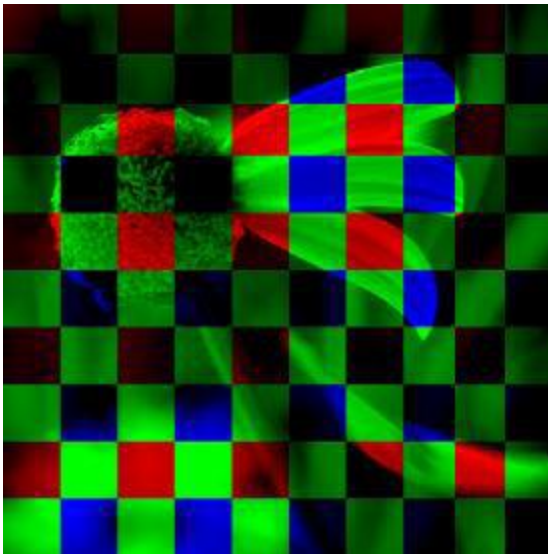
D) Color-Co-Site sampling 技術



4snap

D) Color-Co-Site sampling 技術

1st snap : 全センサーシフト

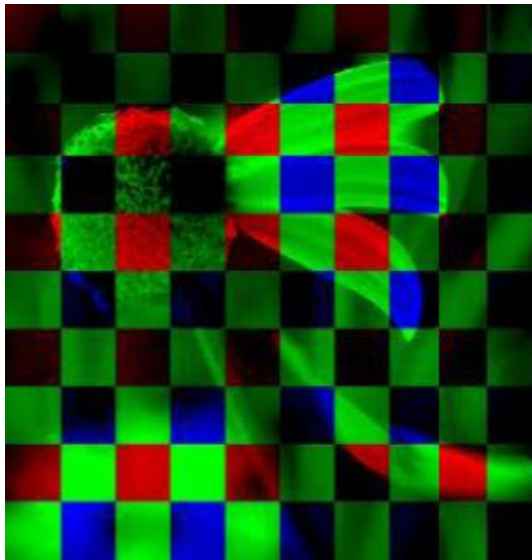


+

sensor
shift

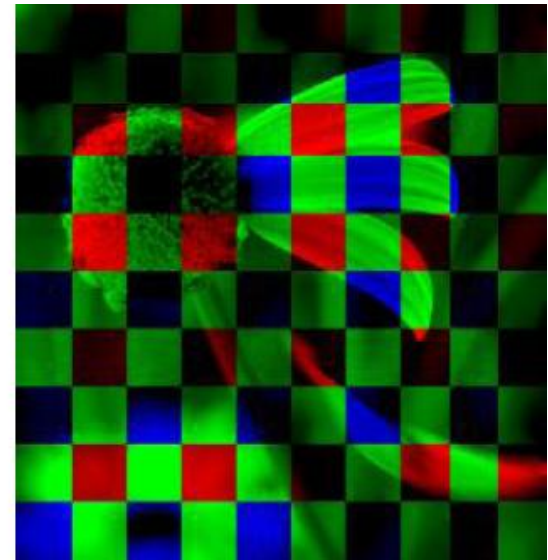
D) Color-Co-Site sampling 技術

1st snap



+

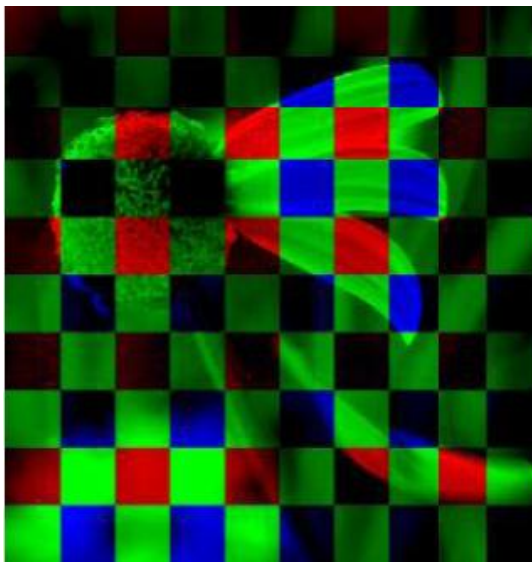
2nd snap



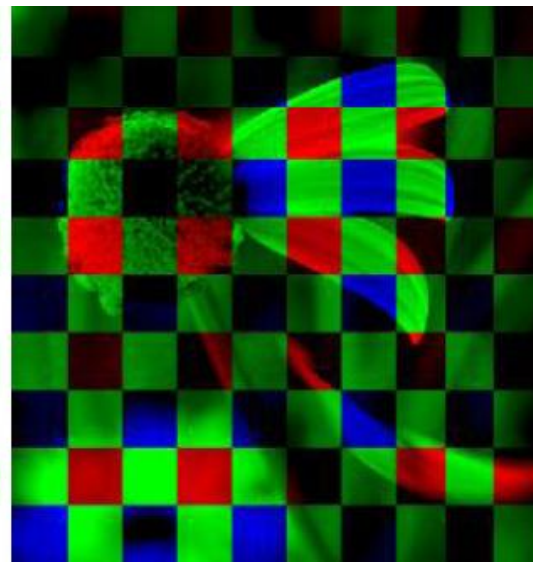
D) Color-Co-Site sampling 技術

2枚のsnap画像を合成

→ 色の混合概要



Snap 1st



+

Snap 2nd



= Snap 1st + 2ndの合成画像

D) Color-Co-Site sampling 技術

3rd snap : 再度全センサーシフト



+

sensor
shift

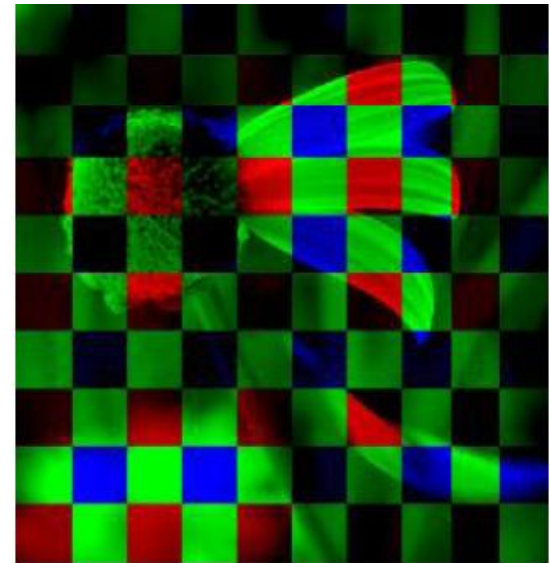
D) Color-Co-Site sampling 技術

1st + 2nd snap



+

3rd snap



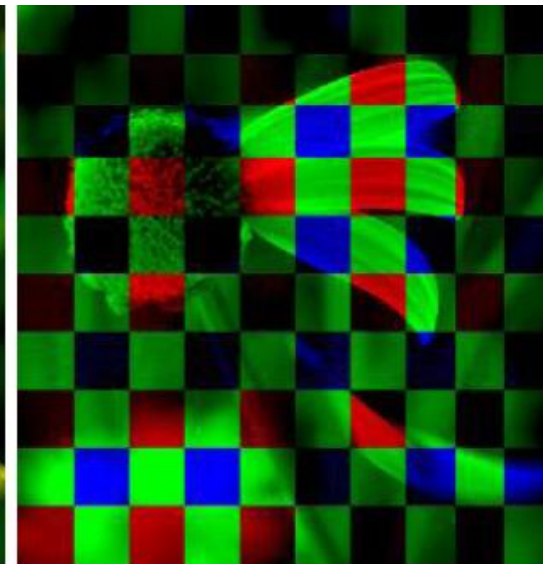
D) Color-Co-Site sampling 技術

2枚のsnap画像を合成

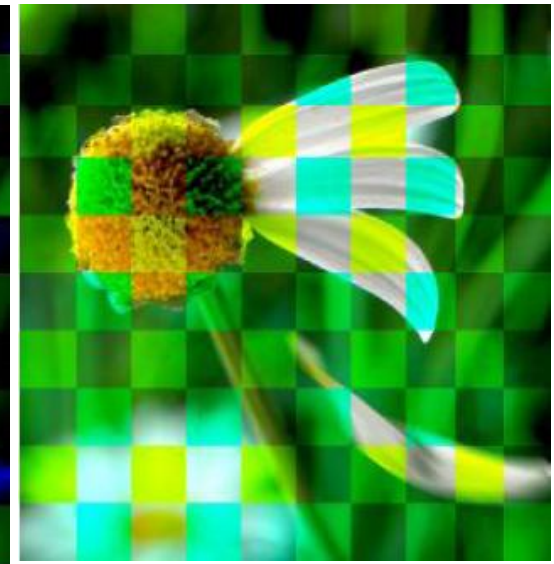
→ 色の混合概要



Snap 1st + 2nd



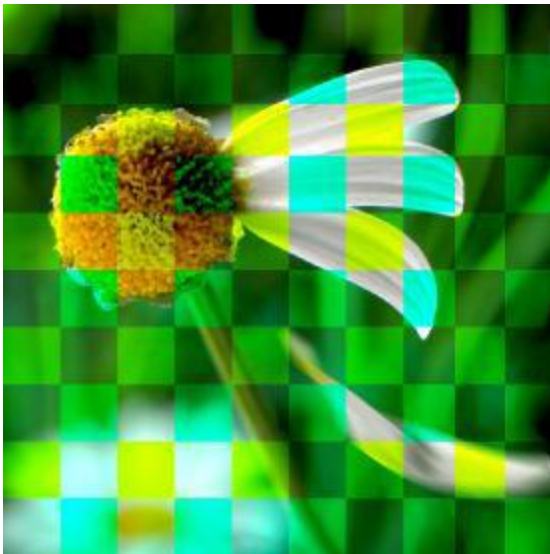
Snap 3rd



= Snap 1st+ 2nd+3rdの合成画像

D) Color-Co-Site sampling 技術

4th snap : 再度全センサーシフト



+

sensor
shift

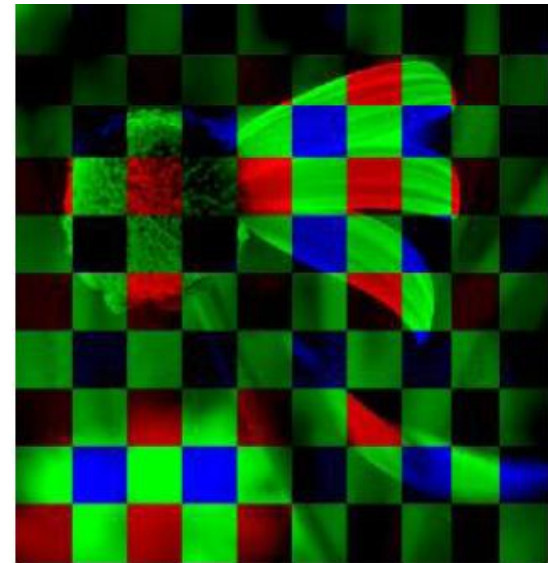
D) Color-Co-Site sampling 技術

1st + 2nd + 3rd snap



+

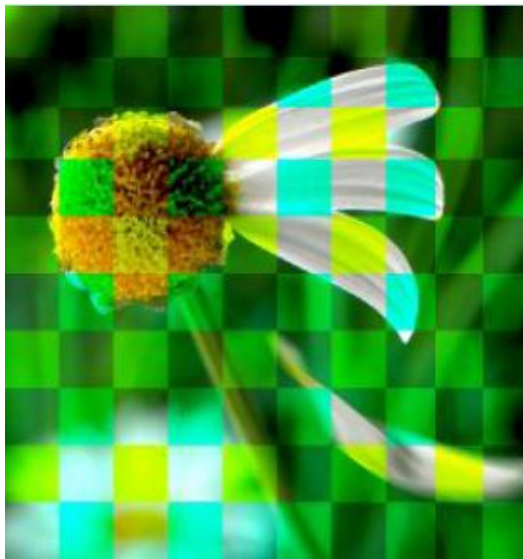
4th snap



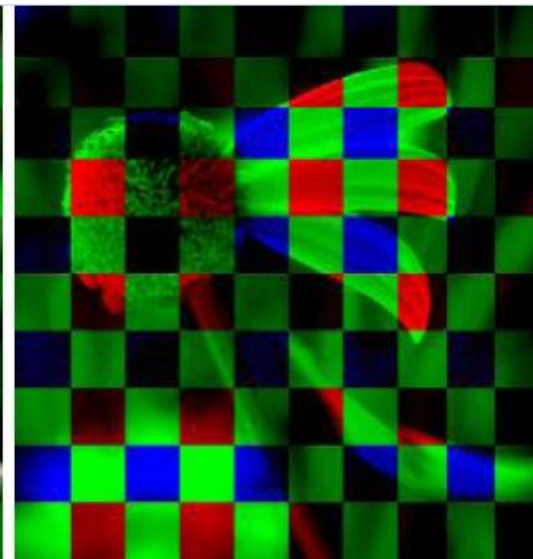
D) Color-Co-Site sampling 技術

2枚のsnap画像を合成

→ 色の混合概要



Snap 1st + 2nd

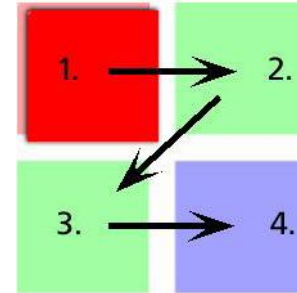
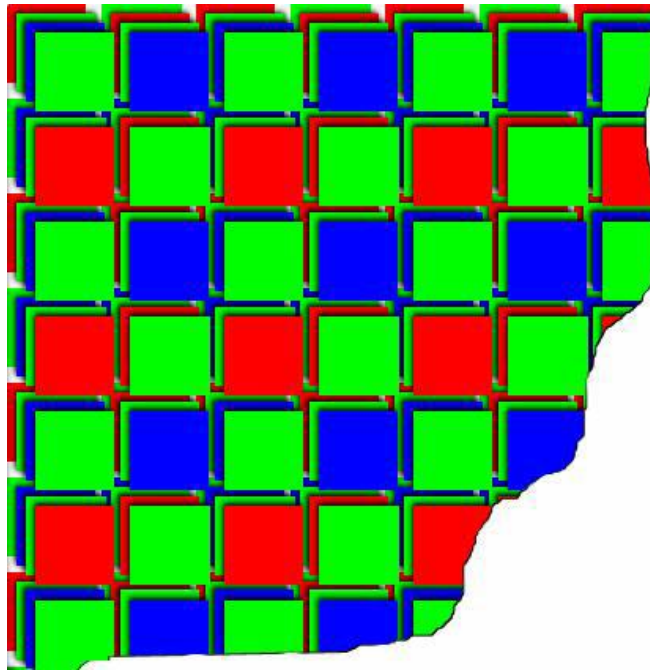


Snap 3rd



= Snap 1st+2nd+ 3rd+4thの合成画像

D) Color-Co-Site sampling 技術



Color-Co-Site sampling 解像度・鮮明度比較



D) Color-Co-Site sampling



A) Bayerパターンによる色画像取得

Color-Co-Site sampling 解像度・鮮明度比較



D) Color-Co-Site sampling



C) 3チップシステムによる色画像取得

Color-Co-Site-Samplingの利点

マイクロスキニングによるColor-Co-Site-Sampling技術は、
シングルパスシステムと3パスシステムを組み合わせた非常に有効的な技術です。

- I. 動体の撮影が可能です。
- II. 色測定を行う上で、正確な色画像の取得を行うことが可能です。