

\*\*\*\*\*

## SEM 像のカラー化 [V]

\*\*\*\*\*

### 1. 序論

本アプリケーションソフトウェアは、8bit グレースケールのSEM像をカラー化します。

### 2. ファンクション



ビットマップ (BMP)、ティフ (TIF) のファイルを開きます。

註：非圧縮形の 8 bits grayscale bitmap, or, 8/16 bits grayscale tiff image



“Simple coloring method” で、SEM像をカラー化します。



“RGB color method” で、SEM像をカラー化します。



“RGB curve method” で、SEM像をカラー化します。



“Contrast/Brightness method” で、SEM像をカラー化します。



“Palette color method” で、SEM像をカラー化します。



処理された像を、クリップボードへコピーします。



処理された像の一部分を、クリップボードへコピーします。

註：このボタンを押してから、マウスカーソルを(開いた)像上に移動します。すると、マウスカーソルの形が十字に変わります。マウスカーソルの左ボタンを押し、押したまま、マウスカーソルを像上で移動し、(適当な場所で)マウスの左ボタンを離します。この(キャプチャした所の)矩形領域が、クリップボードへ(自動的に)コピーされます。



処理された像を、名前を付けて保存します。



バージョン情報を表示します。

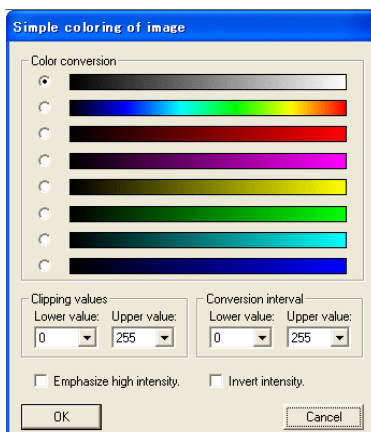


(このファイルです。)

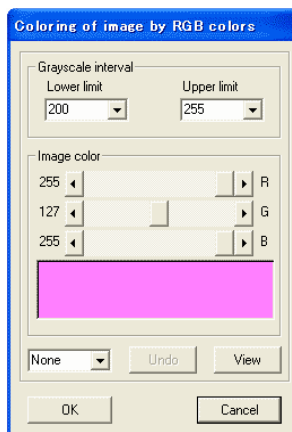


本アプリケーションソフトウェアを終了します。

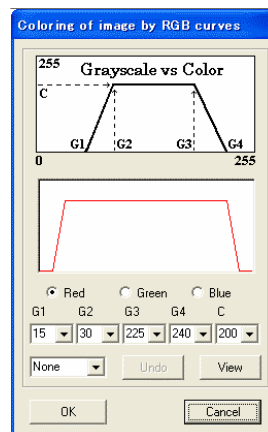
### 3. 表示されるダイアログボックス



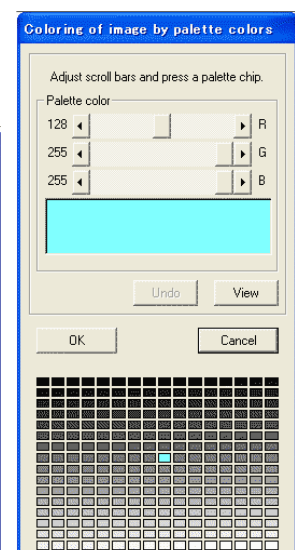
を押すと、↑



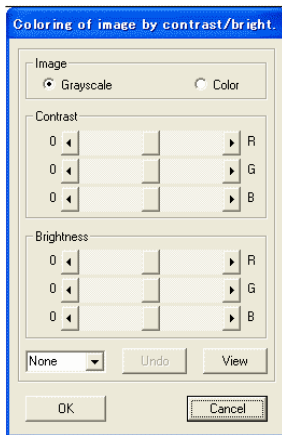
を押すと、↑



を押すと、↑

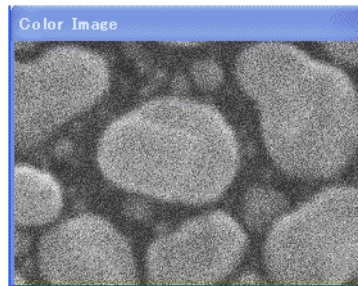


を押すと、↑



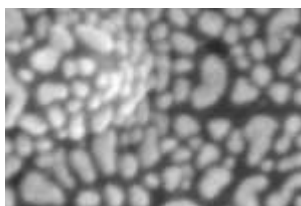
像をモニタする“小 window”の像に付いて：

“Simple coloring method”以外の4つの方法に於いて、ダイアログボックスが表示されている時に、像をモニタする“小 window”が(自動的に)表示されます。この“小 window”中の像は、本アプリケーションソフトウェアで開いた (main window の) 像の適当な位置を、マウスの左ボタンでクリックすると、そのクリックした場所付近が、この“小 window”に表示されます。

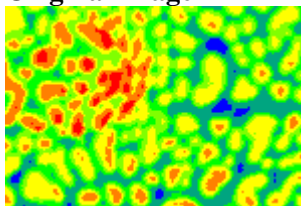


尚、この“小 window”に表示される像のカラーは、(main window の) 像のカラーとは無関係で、単に、適用中のダイアログボックス上の ツール (スクロールバー、ラジオボタン、コンボボックス、等) による RGB カラー設定で与えられる値に拠ってのみで、決定されています。

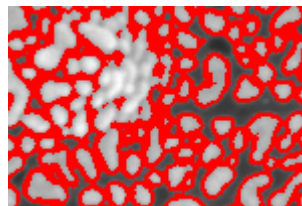
#### 4. カラー化像の例



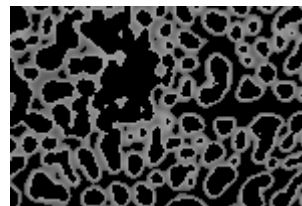
Original image



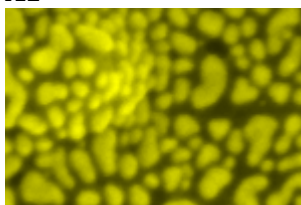
A1



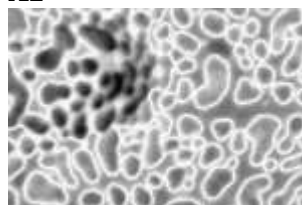
A2



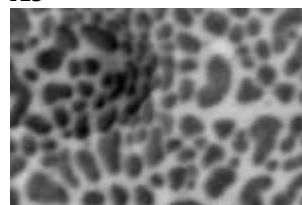
A3



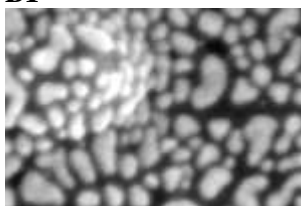
B1



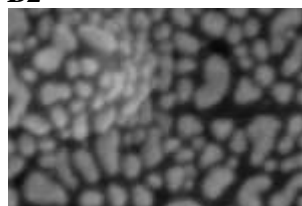
B2



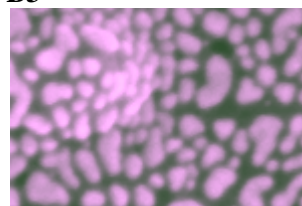
B3



C1



C2



C3

“RGB color method” の例：

- A1: 分割した grayscale intervals でカラー化
- A2: 中間の grayscale interval をカラー化(赤色)
- A3: 中間の grayscale interval 以外の grayscale interval を黒色化

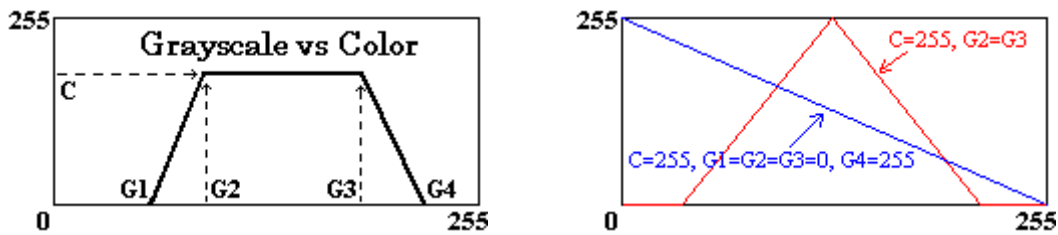
“RGB curve method” での例：

- B1: R と G の curves を直線、B の curve をゼロ、でカラー化
- B2: R と G と B の curves を、三角形の形状にして灰色化。
- B3: R と G と B の curves を、反転色式の直線にしてネガティブ化。

“Contrast/Brightness method” での例：

- C1: 一様に Contrast を増加させた。
- C2: 一様に Brightness を増加させた。
- C3: G の Brightness を減少させた。

## 5. グレースケール像のカラー化への補足



8bits の bitmap や tiff は、カラーパレットとして、256 個の RGB components を持っています。  
例えば、8bits の grayscale BMP では、(0, 0, 0), (1, 1, 1), ..., (255, 255, 255) と云う具合です。  
それで、これ等の (R, G, B) の R や G や B の値を変更すれば、像のカラー化が出来ます。

註: 8bits の grayscale tiff では、ファイル中に、RGB components を持たないものも有ります。

## 6. “Simple coloring method” への補足

N: RGB components の番号 ---  $N = 0, 1, 2, \dots, 254, 255$  ---

C1: (combo-box で選択した) lower clipping value

C2: (combo-box で選択した) upper clipping value

V1: (combo-box で選択した) lower conversion interval value

V2: (combo-box で選択した) upper conversion interval value

もし、 $V1 \leq N \leq V2$  とすると、

$C2 < N$  ならば、 $D (= \text{new } N) = 255$

$N < C1$  ならば、 $D (= \text{new } N) = 0$

$C1 \leq N \leq C2$  ならば、 $D (= \text{new } N) = 255 * (N - C1) / (C2 - C1)$  [for normal mode]

$D (= \text{new } N) = 255 * (N - C1)^2 / (C2 - C1)^2$  [for high intensity (H.I.) mode]

この“D” の値が、像のカラー化の時に、(Nに代わって) RGB components の番号として使用されます。

Nが、0, 1, 2, ..., 254, 255 となっている例を示します。



尚、もし、 $N < V1$  or  $V2 < N$  ならば、 $D (= \text{new } N) = \text{“現在の } N\text{”}$  [NO change to color]

## 7. 16 bits grayscale TIF:

16 bits grayscale TIF は、RGB components (color palette) を持っていません。

註: ファイル中には、“白～黒” or “黒～白” の順序を示す tag は有ります。

それ故、16 bits grayscale TIF のカラー化は、8 bits 形で行われ、処理像の保存も、8 bits 形で行われます。