
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。

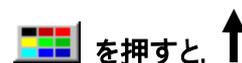
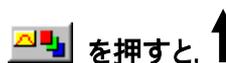
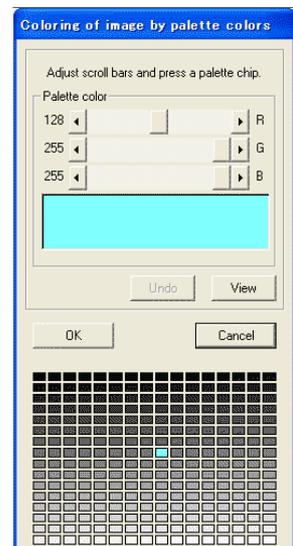
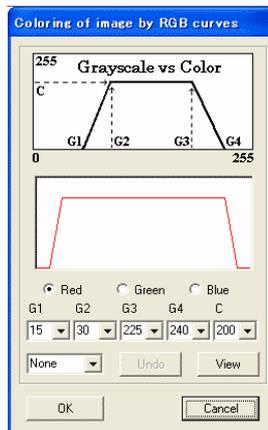
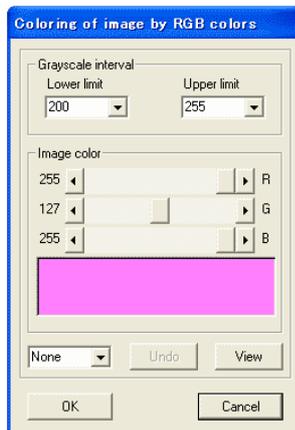
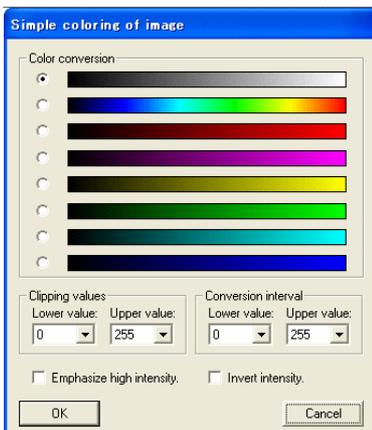


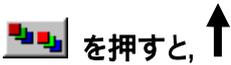
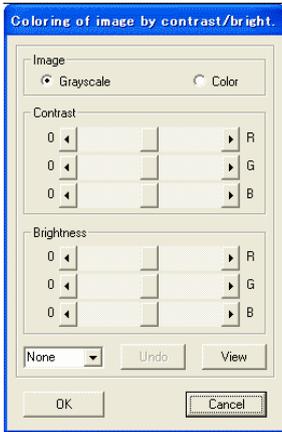
(このファイルです。)



本アプリケーションソフトウェアを終了します。

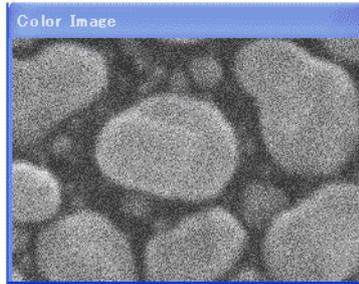
3. 表示されるダイアログボックス





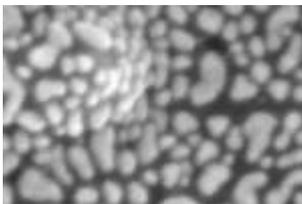
像をモニタする“小 window”の像に付いて:

“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。

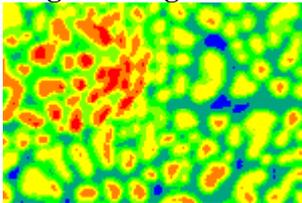


尚、この“小 window”に表示される像のカラーは、(main window の) 像のカラーとは無関係で、単に、適用中のダイアログボックス上の ツール (スクロールバー、ラジオボタン、コンボボックス、等) による RGB カラー設定で与えられる値に拠ってのみで、決定されています。

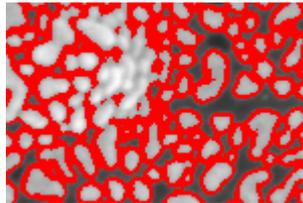
4. カラー化像の例



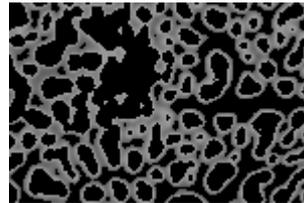
Original image



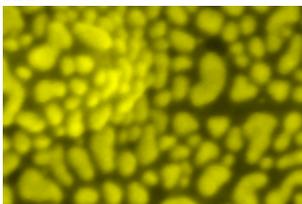
A1



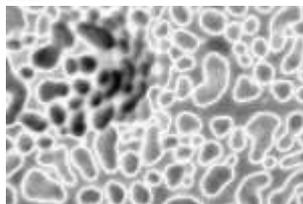
A2



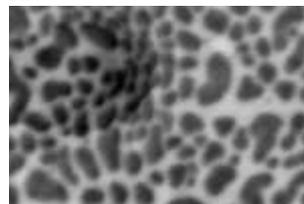
A3



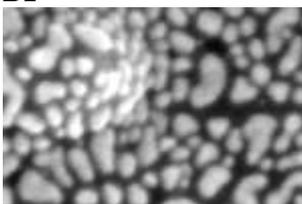
B1



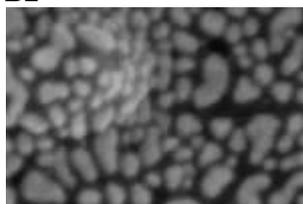
B2



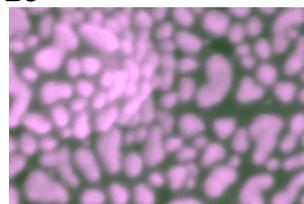
B3



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

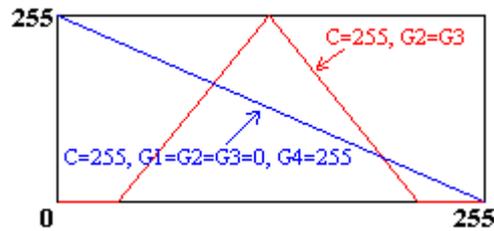
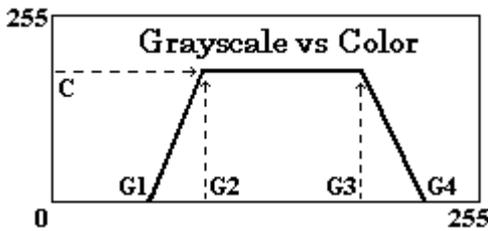
“RGB curve method” での例:

- 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, ..., 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。

神田 公生