

OpenCV

ワンポイント

講座

ダウンロード・データあります



第6回 BGR⇔RGB変換, HSV変換, プレーン分離/結合

ご購入はこちら

安川 章



図1 OpenCVでは画像の左上を原点とする

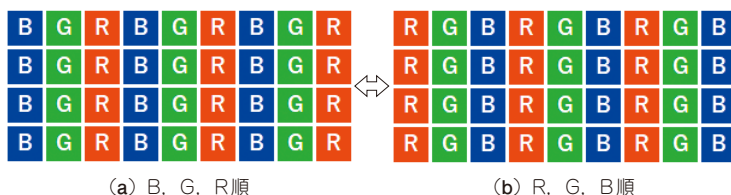


図2 カラー画像におけるデータの並び

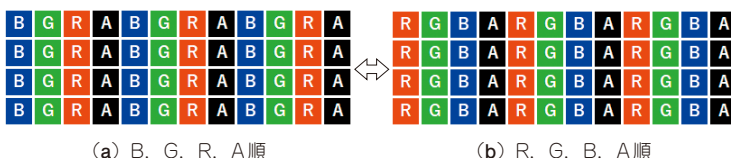


図3 カラー画像のデータに透過率Aを含む場合

OpenCVは、画像処理や画像解析の機能が搭載されたオープンソースのライブラリで、Windows、macOS、Linux環境で動作します。本連載ではOpenCVを扱う上で知っておくと便利な小技やライブラリを紹介していきます。

カラー画像を用いた画像処理では、物体の色による識別や抽出、色調補正、視覚的強調(疑似カラー)などが可能です。例えば、赤色の物体検出、人物の皮膚領域の検出、彩度や明度の調整による画像の印象操作が行えます。また、センサ・データの可視化や、背景除去、クロマキー合成など、応用範囲は非常に広いです。

BGR⇔RGB変換

プログラム名: bgr2rgb.py

プログラムは以下のURLから入手できます。

<https://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>

● OpenCVの場合はB, G, Rの順だが…

OpenCVの画像データは、画像の左上を原点[0, 0]

とし、モノクロの場合は2次元、カラーの場合は3次元の配列(Numpyのndarray)に各画素の明るさ(輝度値)が格納されています(図1)。配列の添え字は、

モノクロの場合: [行番号, 列番号]

カラーの場合: [行番号, 列番号, ch番号]

となり、ch番号は、0にB(青)、1にG(緑)、2にR(赤)の値が格納されています。メモリ上では、B, G, R, B, G, R, …の順番となります。

● ライブラリをまたがるとR, G, BとB, G, Rを相互に変換することも

Pythonでカラー画像を扱うライブラリでは、赤(R)、緑(G)、青(B)のデータの並びはR, G, BもしくはB, G, Rの順番で管理されています。OpenCV(B, G, R順)とPillow(R, G, B順)やMatplotlib(R, G, B順)などのライブラリを組み合わせる場合、R, G, BとB, G, Rの順番を相互変換する必要があります(図2)。

さらに、透過率Aを含んだ32ビット・カラー画像(8ビット4チャネル)では、B, G, R, A⇔R, G, B, Aの変換をすることになります(図3)。