

画像処理の定番ライブラリをもっと便利に使うための/

OpenCV ワンポイント

講座

ダウンロード・データあります



第8回 ガンマ補正/ヒストグラム平坦化

ご購入はこちら

安川 章



(a) 処理前



(b) 処理後

図1 ガンマ補正…輝度値を補正して明暗をより強調する

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。

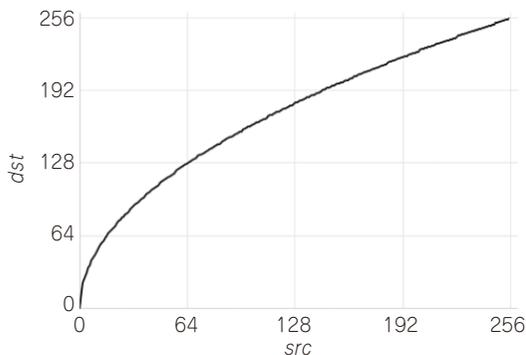


図2 ガンマ補正のカーブ(γ=2のとき)

表1 入力輝度値に対する出力結果を配列に格納しておく

src	0	1	2	3	...	252	253	254	255
dst	0	16	23	28	...	253	254	254	255

ガンマ補正

プログラム名: gamma_correction.py

ガンマ補正は画像の明るさを調整するとき、単に輝度値に指定の倍率を掛けるのではなく、暗い部分や明るい部分をより変化させるように、曲線の式を用いて変換を行います(図1)。

ガンマ補正の式は、入力輝度値をsrc、出力輝度値をdst、ガンマ補正値をγとすると、

$$dst = 255 \times \left(\frac{src}{255} \right)^{\frac{1}{\gamma}}$$

の式で表されます。例えばγ=2のときは、図2のような曲線となります。

ガンマ補正では、画像の全画素の輝度値に対して変換式で計算するのは非効率であるため、あらかじめ入力輝度値に対する出力結果を配列に格納しておきます(表1)。

この配列の名前をLUTとすると、画像に対するガンマ補正は、

$$dst = LUT[src]$$

のように表されます。この配列のことをルックアップ・テーブル(Lookup table)といい、OpenCVでは

第1回 拡大/縮小、移動表示で縦横比が崩れない!
画像表示ウィンドウ CvZoomWindowクラス (2025年4月号)
第2回 画像データ変換、日本語対応 (2025年5月号)