

OpenCV

ワンポイント

講座



第10回

複数画像を分析／結合して1枚の広角写真にするパノラマ合成

プログラム名: `stitch.py`

安川 章



図1 `cv2.STITCHER_PANORAMA`…広角レンズを使ったようなパノラマ画像



図2 `cv2.STITCHER_SCANS`…カメラを移動しながら撮影したようなパノラマ画像

素晴らしい眺めを前にすると、カメラの視野だけでは収まりきれないもどかしさを感じます。今回は OpenCV のパノラマ合成によって、複数のカメラ画像を使って、1枚の広角な画像を生成します(図1、図2)。

モードと引数

OpenCV でパノラマ合成画像を生成するには、Stitcher クラスを用います。Stitcher クラスでは、複数の画像を指定し特徴点を用いた画像の位置合わせを行い、画像のひずみ補正を行い、継ぎ目のないきれいなパノラマ画像を作成します。ただし、特徴点の少ない画像や画像の重なりが少ない場合はパノラマ合成に失敗します。

```
stitcher = cv2.Stitcher.create(  
    mode = cv2.STITCHER_PANORAMA)
```

このコードは OpenCV の Stitcher クラスのインスタンスを生成し、それを変数 `stitcher` に代入しています。引数と戻り値を表1に示します。

表1 Stitcher クラスのインスタンスを作成するための `create()` メソッドの引数と戻り値

引 数	説明: Stitcher クラスの生成
mode	パノラマ画像生成モード <code>cv2.STITCHER_PANORAMA</code> (初期値) もしくは <code>cv2.STITCHER_SCANS</code>
戻り値	説 明
stitcher	Stitcher クラスのインスタンス

OpenCV の Stitcher クラスで実際に画像をつなぎ合わせる処理を実行し、その結果を受け取るための Python のコードは以下です。

```
status, pano = stitcher.stitch(  
    imgs)
```

引数と戻り値を表2に示します。

● 広角レンズを使ったような

`cv2.STITCHER_PANORAMA`

表1中の `mode` について説明します。`cv2.STITCHER_PANORAMA` は、カメラの撮影位置は固定で、カメラを上下、左右に首を振りながら撮影した画像に対して処理を行います[図3(a)]。

● カメラを移動しながら撮影したような

`cv2.STITCHER_SCANS`

`cv2.STITCHER_SCANS` は、カメラを被写体に合わせて平行に移動しながら撮影する場合に指定します[図3(b)]。ただし、カメラと被写体が近距離で、

表2 Stitcher クラスで画像をつなぎ合わせる Python コードの引数と戻り値

引 数	説明: Stitcher の実行
imgs	パノラマ接続する複数の画像データをリストで指定します
戻り値	説 明
status	エラー情報
pano	パノラマ合成された画像