

3号連続特別企画

ダウンロード・データあります

目指せ
YouTuber?

ソニー製800万画素カメラ×フリー・ソフトで
ハイスピード撮影から天体観測まで

ご購入はこちら

ラズパイで特撮

第1回 画像処理の第一歩…素画像RAWデータの定義&GET方法

野村 哲哉, 山際 伸一

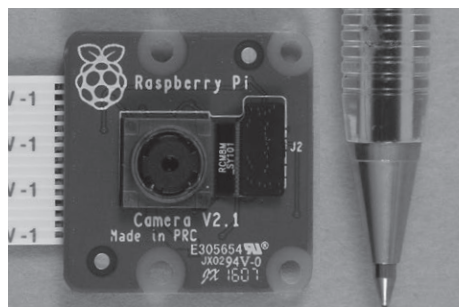


写真1 ラズベリー・パイ専用カメラPiCamera2



写真2 特撮1: 天体観測 (写真は土星)

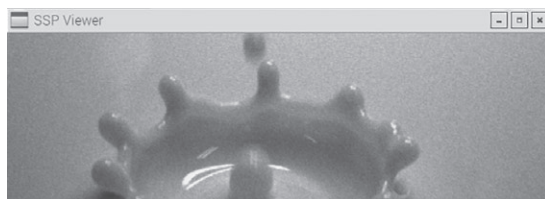


写真3 特撮2: ハイスピード撮影 (写真は定番ミルク・クラウン)

表1 新型Raspberry Pi Camera Module V2.1の仕様

項目	スペック
イメージセンサー	IMX219PQ (ソニー)
イメージ・サイズ	1/4型 (対角4.6mm)
総画素数	3296 × 2152 (約828万画素)
実効画素数	3280 × 2464 (約808万画素)
受光方式	裏面照射型
1画素のサイズ	1.12 × 1.12 μm
フォーカス	固定 (約30cm ~ 無限遠)
フレームレート	15fps (3240 × 2464) ~ 90fps (640 × 480)
出力フォーマット	10ビットRGB RAW
出力インターフェース	MIPI CSI-2 2レーン

目指していること…ラズパイを最新カメラ付き 画像処理実験プラットフォームにする

● ほしい機能…処理前の素画像「RAWデータ」 取り出しに対応しました

800万画素のソニー製イメージセンサーを搭載した新しいラズベリー・パイ専用カメラRaspberry Pi Camera Module V2.1 (写真1, 表1, 以降はPiCamera2とする)が2016年4月に発売されました。本誌2016年9月号では、基本的な使い方やハードウェアのメカニズムについて解説しました。

今回からPiCamera2のソフトウェア寄りの情報を提供していきます。趣味はもちろん仕事にも使えるライブラリを、下記のサイトから入手できるようにしま

す。名称はSSP (システム・ソリューション・プラットフォーム) ライブラリといいます。

<http://vision.streamtechnology.co.jp/>

このSSPライブラリの最大の利点は、イメージセンサーの素の画像データ、いわゆるRAWデータを取り出せることです (図1)。

処理前の素画像を取り出せる利点

図2の通り、イメージセンサーからの入力はいったん、メモリにバッファされてデータの並びを整えられた後、すぐにGPU (VideoCore IV) に送られ画像処理されます。

● 素画像の定義

これまでラズベリー・パイのユーザは、実は、搭載するSoC (ブロードコムのBCM283x) で画像処理済みのデータを受け取っていました。画像処理とは、露出補正やガンマ補正、ホワイト・バランスなどを指します。

この整形後 (画像処理前) のデータをユーザが直接、さわれるようにしたいというのが今回のSSPライブ