第3部 リアルタイム動画処理にTRY!

第8章

重たい画像処理の合間でも 快適操作OKに! ダウンロード・データあります

ロックオン・カメラにトライ!

Linux でそこそこすばやく I/O するテクニック

森岡 澄夫







(a) 侵入者登場

(b) カメラが侵入者を検出

(c) 自動追尾中

写真1 画像処理によって顔を見つけるとRCサーボモータを回すことで追いかけ続ける

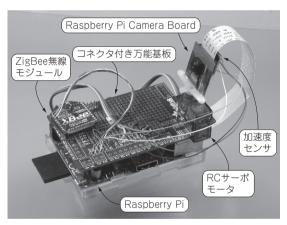


写真2 顔追跡カメラのハードウェア

Raspberry Pi Camera Board 顔がカメラ視野から外れそうに なったら向きを変える 顔を見つけたら Raspberry Pi RC パソコンにメ サーボ ルで通知 MIPI モータ CSI-2 GPIO端子 ZigBee シリアル 無線 PWM出力 诵信 モジュ — II / カメラの傾きを 3軸加速度 検知し, 多少傾 いても顔検出で センサ きるようにした 図1 検出した顔を追跡するカメラの構成

● 画像処理とI/Oを組み合わせて動く被写体を 180°ロックオン!

センサやアクチュエータをRaspberry Piにつなぐ 基礎を説明したうえで、動画像処理と連携動作させて みます。

具体的にはRCサーボモータ、加速度センサ、無線 (ZigBee) モジュールなどのデバイスをRaspberry Pi に取り付けて、以下の動きをできるようにします (図1、写真1、写真2).

(1) 専用カメラ・モジュール 「Raspberry Pi Camera

Board」にRCサーボモータを取り付けて、カメラの向きを自動的に変えられるようにします。顔を見つけるまでは周期的に向きを変えてサーチし、いったん見つけた後は、顔が視野から外れそうになったとき(=画面の端にきたとき)に向きを変えて捉え続けられるようにします。

(2) 顔を見つけたときに、それを無線モジュール経由でパソコンへ通知します。本章では行いませんが、逆にパソコンから、検知ON/OFFやカメ