

Windows/Mac/Linux対応でI/Oもサクッ!

オープンソースのブロック型言語

Pure Dataではじめる

サウンド信号処理

青木 直史, 藍 圭介

第9回

GPIOでスタンドアロン動作! ラズパイ・サウンド・ガジェットを作る

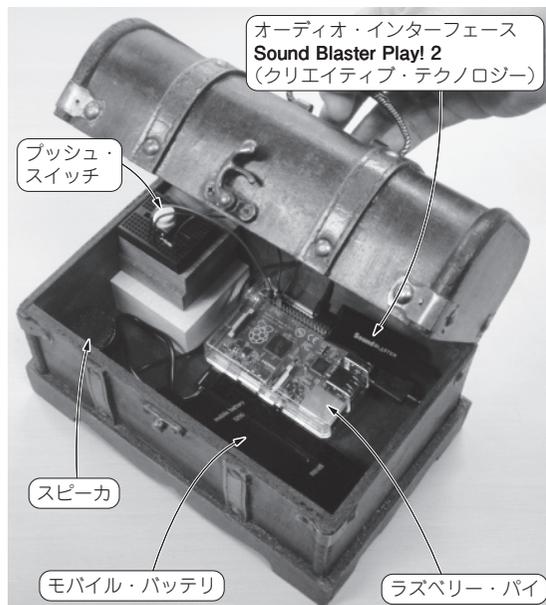


写真1 作ったもの…GPIOを使って箱の開閉によって音を鳴らすスタンドアロン動作ラズベリー・パイ電子オルゴール

今回の目標…

サウンド・ガジェットを作る

前回に引き続き、今回も、ラズベリー・パイで Pure Dataを動作させるための基本的な手順について説明します。また、さまざまな外部回路を手軽に追加できるというラズベリー・パイならではの応用例として、箱の開閉という物理的な操作によって音を鳴らすオルゴールを作ってみることにします(写真1)。

● 外部デバイス連携が可能なExtendedバージョンを使う

Pure DataにはVanillaとExtendedの二つのバージョンがあります。Extendedのほうが自由度が高く、Vanillaには用意されていないさまざまな機能を利用できるようになっています。

その一つが通信機能です。これまでもOSC (Open

Sound Control)を利用してPCとスマートフォンを連携して動作させるシステムを作ってみたことがありますが(本誌2016年6月号)、こうした通信機能を利用すると、さまざまな外部デバイスと連携して動作するシステムを手軽に実現できるため、Pure Dataの応用の可能性が格段に広がることになります。

今回はラズベリー・パイにExtendedバージョンの Pure Dataをインストールし、OSCを利用することで、ラズベリーパイを使ったサウンド・ガジェットを作ってみます。

● 必要なもの

今回制作するサウンド・ガジェットには以下のものがが必要です。

- ラズベリー・パイ (ラズベリー・パイ財団)
- Sound Blaster Play! 2 (クリエイティブ・テクノロジー) などのオーディオ・インターフェース
- スピーカ
- ExtendedバージョンのPure Data
- Pure DataとPythonを連携動作させるOSCライブラリ
- PythonをGPIOのインターフェースとして動作させるGPIOライブラリ
- ラズベリー・パイの拡張コネクタに接続する回路
- モバイル・バッテリー

準備

● インストール

▶ 手順1-1…sources.listの編集&アップデート

Extendedをラズベリー・パイにインストールする手順は次の通りです。なお、VanillaとExtendedを同一のmicroSDカードにインストールすると干渉してしまう恐れがあります。ここでは、Vanillaをインストールしたのとは別のmicroSDカードを使ってExtendedをインストールすることにします。

キーボード、マウス、モニター、ネットワークを接続してラズベリー・パイを起動した後、初めに次のコマ

第1回 正弦波/ノコギリ波/矩形波…まずは基本音を鳴らす(2015年12月号)

第2回 サウンド処理の基本満載/レガシ・ピコピコ音BGM(2016年1月号)

第3回 リアルタイム音声処理の準備…データ・ファイルの保存&再生(2016年2月号)