



ゲーム

工作

プログラミング

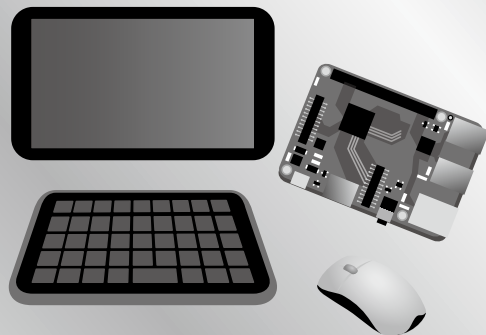


ラズベリーパイ Raspberry Pi 大活用

第1回 ラズベリーパイ徹底解剖

みんなは自分のパソコンを持っているかな？ お家にゲーム機やタブレットはあっても、自分専用のパソコンを持っている人は少ないかもしれないね。今回から始まる「はじめよう シン専用パソコン」では、超小型のパソコン「ラズベリーパイ」を自分専用のパソコンとして活用する方法を紹介していくよ。

第1回では、ラズベリーパイの秘密をみんなに教えよう。



監修・原案／青山学院大学客員教授 阿部和広 構成・文／塩野祐樹

ラズベリーパイってなあに？

ラズベリーパイ (Raspberry Pi) って、なんだかおいしそうな名前だね。でも、残念ながら食べることはできないよ。ラズベリーパイはパーソナルコンピュータ、いわゆるパソコンだ。大きさは銀行のキャッシュカードとだいたい同じくらいだけど、ゲームをプログラムしたり、電子工作をしたり、いろいろなアプリケーションを使ったりと、小さくてもパソコンとしての機能をすべて備えているんだ。

右ページにあるのが、ラズベリーパイの実物大の写真だよ。ラズベリーパイにはいくつか種類があるけど、これは最新型の「Raspberry Pi 3 Model B」(ラズパイ3)だ。

みんなが知っているパソコンは、机の上に置くデスクトップ型や、折りたたんで持ち運びできるノート型、指でタッチするタブレット型などだと思うけど、ラズベリーパイは、むき出しの基板が1枚だけ。だから「シングルボードコンピュータ」というんだ。プリント基板の上にたくさんの電子部品がハンダ付けされているのがわかるかな。

では、主な部品や端子を見ていこう。

① USBポート

マウスやキーボードなどのUSB機器をつなげられるUSB 2.0のポートが4つあるよ。

② 有線LANコネクタ

ブロードバンドルーターやモデムなどに接続するためのRJ45コネクタだ。100Mビット・イーサネットに対応しているよ。

③ 音声出力／アナログビデオ端子

イヤホンやスピーカーをつないで音声を出力する3.5mmの4極ステレオミニ端子だ。アナログビデオ出力もかねているので、ここからアナログテレビに映像を出力することもできる。

④ HDMI端子

デジタルテレビやモニターに映像を出力するための端子だ。デジタルテレビなどにスピーカーがついていれば、音声もここから出力される。

⑤ マイクロUSB端子

電源を供給するための5Vの端子だ。よくスマートフォンやタブレットの充電用に使われているものと同じだけど、ラズパイ3は最大で2.5Aの電流が流れるから、電源の容量に気をつけてね。

実物大!!

Raspberry Pi 3 Model B

⑦無線LAN／Bluetoothアンテナ

⑧SoC

⑥GPIO端子

①USBポート

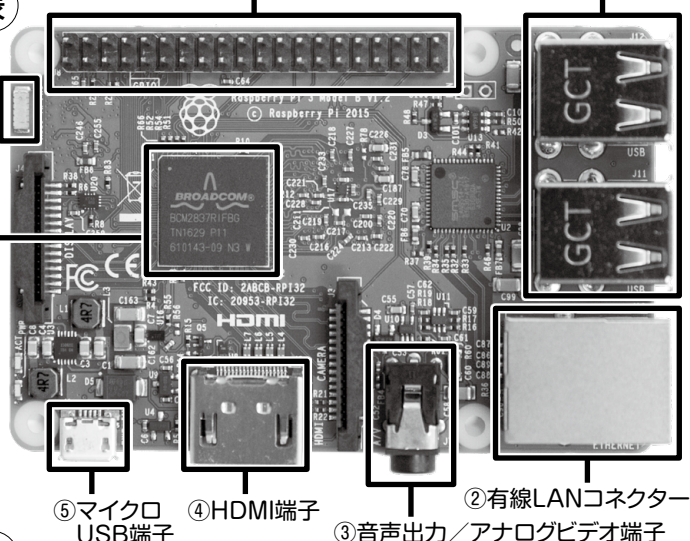
基本仕様

SoC	Broadcom BCM2837
CPU	1.2GHz クアッドコア Cortex-A53 ARMv8 64bit
GPU	デュアルコア VideoCore IV® 400MHz(3D 300MHz)
メモリー	1GB DDR2 450MHz 低電圧 SDRAM
電源	Micro USB Bソケット 5V 2.5A/2.54mm ピンヘッダ
最大消費電力	約12.5W
サイズ	85 × 56 × 17mm

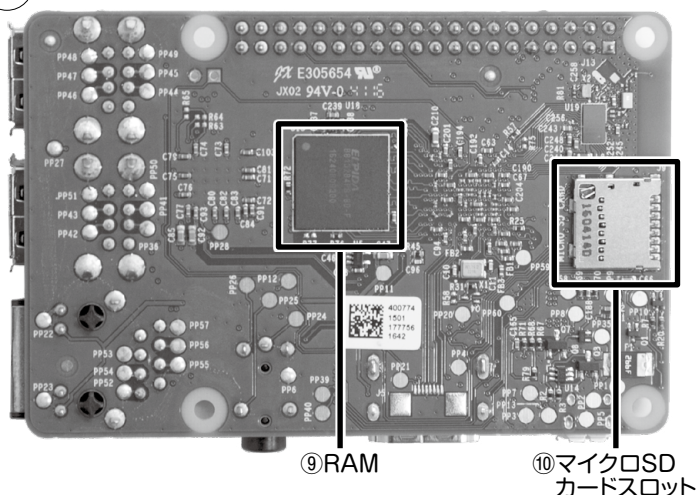
インターフェース

イーサネット	10/100 Base-T RJ45 ソケット
無線LAN	IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz
Bluetooth	Bluetooth 4.1, Bluetooth Low Energy
ビデオ出力	HDMI (rev. 1.4)、 コンポジット 3.5mm 4極ジャック (PAL、NTSC)、DSI
オーディオ出力	3.5mm 4極ジャック、 HDMI (ビデオ出力と共有)、 I2Sピンヘッダ
USB	USB 2.0 × 4
GPIO コネクター	40ピン 2.54mm ピンヘッダ
メモリーカードスロット	micro SDメモリーカード (SDIO)

表



裏



⑥ GPIO 端子

センサーやLED、モーターなどをつなぐための端子だ。GPIOは“General Purpose Input /Output”の略で、汎用入出力という意味だ。この端子は、普通のパソコンにはない、ラズベリーパイの特徴だね。

⑦無線LAN / Bluetooth アンテナ

ラズパイ3は無線LANとBluetoothを内蔵している。これはそのためのチップアンテナだ。

⑧ SoC

ラズベリーパイの心臓部だ。SoCは“System on Chip”の略で、計算を行うCPU (中央処理装置) や、画像を処理するGPU (画像処理装

置) などが、ひとつのチップにまとめられているよ。

⑨ RAM

CPUやGPUと高速にデータをやり取りする主記憶装置だ。1GBのSDRAMが搭載されている。

⑩ マイクロSD カードスロット

OSやアプリケーション、データなどを保存するための補助記憶装置となるマイクロSDカードを差し込む端子だ。容量は8GB以上なら大丈夫。スピードはクラス10以上がオススメだ。



OSラズビアンでは、こんなアプリケーションが使えるゾ。

ラズベリーパイのOS

コンピュータは、ハードウェアだけがあっても、それを動かすソフトウェアがなければ何もできない。それはラズベリーパイでも同じこと。そのため、の基本ソフトウェア、OS (オペレーティングシステム) が、ちゃんと用意されているよ。

パソコンで使われているOSには、WindowsやMac OSなどがあるけど、ラズベリーパイの標準OSはラズビアン (Raspbian) というんだ。最新版のフルネームはRaspbian Jessie with PIXEL。長いから、ここではラズビアンと呼ぶ。

ラズビアンは、リナックス (Linux) の一種であるデビアン (Debian) を、ラズベリーパイ用にカスタマイズしたものだ。リナックスは、フリーなオープンソースソフトウェアなので、誰でも自由に改造できるし、無料で使うこともできる。タダだからといって、有料のOSと比べても決して性能や機能では劣っていないよ。上にあるのがその画面だ。みんなが知っているOSの画面とよく似てるよね。メニューやアイコンを使った操作もほとんど同じだ。

ラズベリーパイのアプリケーション

ラズビアンには、OSの上で動く応用ソフトウェア、つまり、アプリケーションもたくさん用意されて

いるよ。そのいくつかを紹介しよう。これらのアプリケーションも、驚くことに全部無料なんだ。

Webブラウザー

インターネットのWebサイトを見るためのWebブラウザーには、クロミウム (Chromium) が標準で搭載されている。これは、パソコンでも広く使われているグーグルのWebブラウザー、クローム (Chrome) をオープンソースにしたものだ。アドビのフラッシュプレイヤーも組み込まれているから、動画サイトを見たり、いろいろな学習用のサービスも使えるよ。HTML5対応もばっちりだ。

オフィススイート

ワープロや表計算、プレゼンテーションなどのアプリとしては、オープンソースのリブレオフィス (LibreOffice) が用意されている。これでマイクロソフトのオフィスとほとんど同じことができるよ。作文を書いたり、自由研究のレポートをまとめるのも、リブレオフィスを使ってバッチリできちゃうぞ。

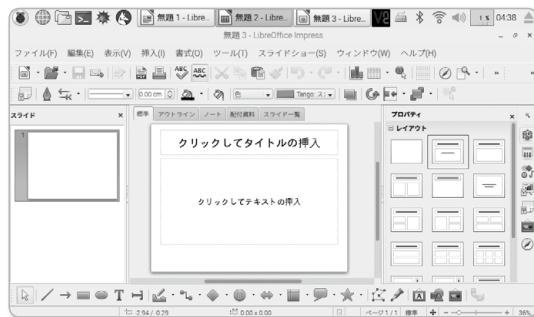
プログラミング

スクラッチ (Scratch) もラズベリーパイで使うことができる。つまり、自分でプログラムしてゲームやアニメなどをつくれるってことだ。最初からスク



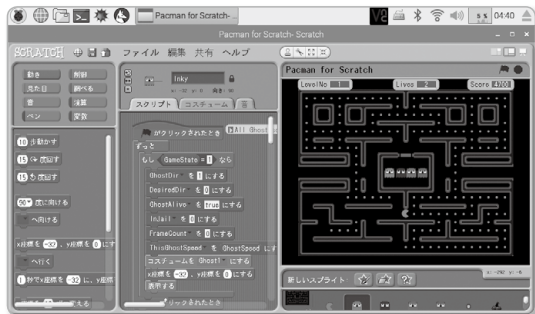
Webブラウザ

「Chromium」／Webサイトを見ることができるほか、いろいろな学習用サービスも使えて、HTML5対応もバッチリ!



オフィススイート

「LibreOffice」／マイクロソフト社のソフト「オフィス」とほぼ同じ機能が使えるから、作文や自由研究に役立つよ。



プログラミング

「Pacman for Scratch」／スクラッチも使える。上級者ならパイソン(Python)やC言語など、テキスト型のプログラミングもできるゾ!



ゲーム

「Minecraft Pi edition」／無料でマイクラが楽しめる! サバイバルモードはないけど、スクラッチやパイソンでプログラムして、自動的にブロックを組み立てられる。

ラッチ1.4がインストールされているけど、クロミウムとフラッシュを使えば、スクラッチ2.0を動かすこともできるぞ。さらには、ロボット教材のスタディーノ(Studuino)のブロックプログラミング環境を動かすこともできる。腕におぼえのある人は、パイソン(Python)やジャバ(Java)、C言語など、テキスト型のプログラミング言語にもチャレンジできるよ。

ゲーム

いくつかゲームが用意されているけど、特にみんながハマりそうなのが、マインクラフト・パイ(Mi-

necraft Pi)だろう。なんと、あのマイクラが無料で用意されているんだ。マインクラフト・パイには、サバイバルモードがないなどの違いがあるけど、MOD(改造用のデータ)を入れなくても、スクラッチやパイソンで組んだプログラムで、自動的にブロックを組み立てられるというすごい機能があるよ。

まだまだ紹介しきれない機能やアプリもいっぱいあるんだ。どう? みんなもラズベリーパイに興味が出てきたかな。次回から、いよいよラズベリーパイを組み立てるぞ!

「KoKaジブン専用パソコンキット」のお知らせ

次回以降の連載では、実際にラズパイを使いながら1つ1つやり方を学んでいくよ。でも「どんな部品が必要なのかわからない」、「買いに行きたいけど、間違った部品を買ってしまったらどうしよう」、そんな心配もあるよね。そこで、監修の阿部先生とKoKaがセレクトした

「KoKaジブン専用パソコンキット」を販売することにしたゾ!

ここには次回以降の連載に必要な部品が一通り揃っているから、安心して進めることができるんだ。これからラズパイを買おうと思っているキミはぜひチェックしてみてください!