

ラズパイでAIを動かす準備をする

佐藤 聖

次章から機械学習アルゴリズムを体験しています。そのための準備として、ここではラズベリー・パイ用のイメージ・ファイルの書き込み方法を解説します。

イメージ・ファイルの入手先は以下から案内します。

<http://www.cqpub.co.jp/interface/download/contents.htm>

ステップ1：microSDカード選び

お店に行くとSD規格のカードがたくさんあり、容量規格は表1に示すようなものがあります。microSDカードは容量規格がSDHCまたはSDXCのどちらでも問題ありません。

SDカードには、バス・インターフェースと最低保証速度のスピード・クラス規格があります。ラズベリー・パイのmicroSDカードのシーケンシャル読み書き速度は約18Mバイト/sです。連続してデータを書き続けたり読み続けたりする処理はあまりないと思いますので、価格とのバランスを考えるとClass 10かUHS-1以上のmicroSDカード(表2、表3)であれば、読み書き処理速度の違いを感じないと思います。

また、筆者のウェブ・ページから入手できるイメージ・ファイルをmicroSDカードに書き込むには、4Gバイト以上の容量が必要です。お勧めは、Class 10かUHS-1のスピード・クラスのマーク付きで容量8Gバイト以上のmicroSDカードです。

▶microSDカードの書き換え寿命と保持期間

microSDカードに限らずフラッシュ・メモリは、書

き換え寿命とデータの保持期間に限界があります。大容量のmicroSDカードを使って未使用サイズを大きくすれば、同一記憶セルの書き換え頻度を低下させフラッシュ・メモリの寿命を延ばせます。

またフラッシュ・メモリは、データを読み書きせずに放置すると自然放電が起こり、データが正しく読み取りできなくなります。自然放電によってデータ欠損が発生するため長期間の保存には向きません。もしmicroSDカードの中身を長期間保存したい場合にはPCのHDDやDVDなどにイメージ・ファイルをバックアップしておくで安心です。

ステップ2：書き込みアプリの入手

使用するPCがWindowsなら、イメージ・ファイル書き込みツール(Win32DiskImager)を使うと簡単です。このツールは下記URLから入手できます。下記ページはいろいろな書籍や本誌の過去記事でも案内されていますね。

<https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>

筆者のお勧めはEtcherです。

<https://etcher.io/>

▶筆者がEtcherをおすすめする理由

理由はOSを選ばず、グラフィカルなインターフェースで直感的に使えるからです。今回初めてEtcherを使ってみました。ドライブ選択時にメディアのタイプや容量なども分かり、ドライブ名だけで判断するよりも直感的にメディアを選べました。見た目も分かりやすくボタンも大きいため、Win32DiskImagerよりも初心者向けかもしれません。Windows、Mac、Linux版がダウンロードできます。使用OSによって32ビット

表1 SD容量規格

容量規格	容量
SD	最大2Gバイト
SDHC	4G～32Gバイト
SDXC	2G～2Tバイト

これならOK

表2 バス・インターフェース規格(抜粋)

バス・インターフェース	容量規格(カード・タイプ)	バス・スピード
ノーマル・スピード	SD, SDHC, SDXC	12.5Mバイト/s
ハイスピード	SD, SDHC, SDXC	25Mバイト/s
UHS-I	SDHC, SDXC	50Mバイト/s

OK

表3 SDスピード・クラス規格(抜粋)

最低保証速度 [バイト/s]	スピード・クラス	UHSスピード・クラス
30M	-	UHS-3
10M	Class 10	UHS-1
6M	Class 6	-
4M	Class 4	-
2M	Class 2	-

OK

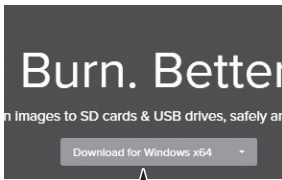


図1 Etcherをダウンロードする

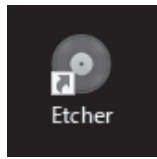


図2 Etcherのデスクトップ・アイコン

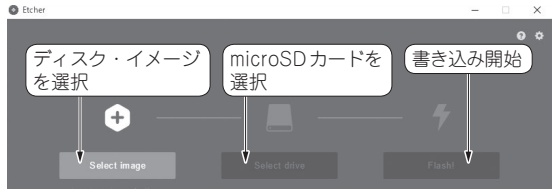


図3 EtcherでmicroSDにディスク・イメージを書き込む

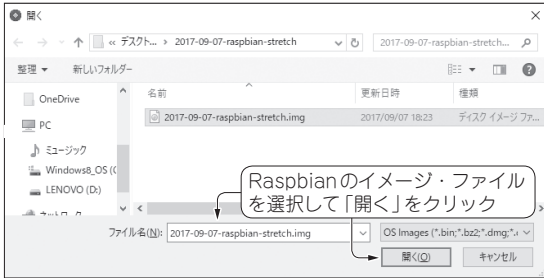


図4 Raspbianのイメージ・ファイルを選択する



図5 書き込み先のSDカードを選択する

ト版と64ビット版を選べます。ラズベリー・パイでEtcherを使ってイメージ・ファイルの書き込みができます。

Etcherの基本操作は、以下の3ステップです。

- ①イメージ・ファイルを選択
- ②ターゲットのメディアを選択
- ③書き込み実行

MacやLinuxなら、イメージ・ファイル書き込みツールを使用しなくても、ddコマンドで同じことが可能です。慣れていればddコマンドでもよいと思います。

ステップ3： イメージ・ファイルの書き込み

筆者のPCは64ビット版のWindows 10ですので、インストーラ形式ファイル (Etcher-Setup-1.3.1-x64.exe) をダウンロードしました (図1)。執筆時点ではバージョンが1.3.1でしたが、皆さんがダウンロードされる時にはバージョンが上がっているかもしれません。インストールが完了するとデスクトップにレコードのようなアイコンができます (図2)。

Etcherアイコンをダブル・クリックすると、図3のようなウィンドウが表示されます。使い方を簡単に説明すると最初に「Select Image」ボタンでmicroSDカードに書き込むディスク・イメージを選択し、真ん中の「Select drive」ボタンでmicroSDカードを選択して最後に「Flash!」ボタンを押すと書き込みが開始されます。

ここでは試しにRaspbianのイメージをmicroSDカードに書き込んでみます。「Select Image」ボタンをクリックするとエクスプローラが開きます。Raspbian



図6 書き込み完了!

のイメージ・ファイルを選択して「開く」ボタンをクリックします (図4)。

すると最初の画面に戻り、一番左のアイコンの下にファイル名とサイズが表示されます。中央のアイコンの「Select drive」ボタンが青色に変わり選択できるようになります。microSDカードをPCに挿して「Select drive」ボタンをクリックします。もしEtcherの起動前にmicroSDカードをPCに挿していたら最初から選ばれているはずです。

「Select a Drive」ウィンドウが表示されるので、イメージを書き込みたいmicroSDカードを選択して「Continue」ボタンをクリックします (図5)。図5では「SDHC Card - 8.04 GB」の表示の下にマウント・ドライブ名が出ています。このカードはラズベリー・パイに使っていた物だったのでboot領域とシステム領域の2つのパーティションが存在します。

元の画面に戻ってくると中央のアイコンの下に選択したドライブが表示され、右のアイコンの「Flash!」ボタンが青色に変わります。ここで「Flash!」ボタンをクリックすると書き込みが開始されます。もしここで変更したければそれぞれのアイコンの下にある「Change」の文字をクリックすると変更が可能です。

書き込みの進行状況は右のアイコンの下に表示されます。

書き込みが完了すると図6のような画面に変わります。

さとう・せい