

ラズパイでディープ・ラーニング 初体験①…音でお菓子認識

ご購入はこちら

牧野 浩二, 西崎 博光



写真1 音のディープ・ラーニングによるお菓子の中身（種類）判定をラズベリー・パイで体験してみる

```
pi@raspberrypi: ~/DeepLearning/Raspi_okashi $ python
snack_model
ALSA lib pcm.c: 2239: (snd_pcm_open_noupdate) Unknown
ALSA lib pcm.c: 2239: (snd_pcm_open_noupdate) Unknown
alsa-lib: 2239: (snd_pcm_open_noupdate) Unknown
recording..
recording finish.
判定: とんがりコーン
判別結果: とんがりコーン, LOG [ 5 0 83 12]
recording..
```

写真2 ラズベリー・パイでディープ・ラーニングしてお菓子の種類を判定

まずラズパイで初体験する

● 実験すること

特集では、人気の人工知能ディープ・ラーニングを使ったプログラミングができるようになるために、ステップ・バイ・ステップで知識を習得していきます。体験すると、やる気が出やすいと思いますので、まず人工知能をラズベリー・パイ (Raspberry Pi) 上で動かしてみます。具体的にはPC上でディープ・ラーニングの学習モデル (判定用データ) を作ります。それをラズベリー・パイ上で動かし、リアルタイムに対象物を分類してみます。以下の2つの実験を行います。

- 4種類のスナック菓子の音を聞き分ける (写真1, 写真2)
- きのこの山とたけのこの里をカメラで見分ける (次章)

いずれもディープ・ラーニングのアルゴリズムを用いているのがミソです。ここでは使い方とリアルタイムに判別するときのポイントを重点的に説明します。

● 用意するもの

▶ ハードウェア

1. ラズベリー・パイ1/2/3 いずれか1台
2. USB接続のマイク
3. キーボード

4. マウス
 5. PC (学習済みモデルを利用するなら不要)
- ▶ ソフトウェア (筆者提供)

1. 学習済みモデル (PCで作る人は不要)
2. ラズベリー・パイ上で動く判定用プログラム
3. お菓子を振ったときの音 (1を使う人は不要)
4. PC上で動く学習用プログラム (1を使う人は不要)

準備

● ライブラリのインストール

PC (Linux OS) およびラズベリー・パイ上にChainerおよび関連ライブラリのインストールを行います。ターミナルから、

```
$ sudo apt install python-pip
$ sudo pip install --upgrade pip
$ sudo apt-get install python-dev
$ sudo apt-get install python-matplotlib
$ sudo pip install chainer==1.24.0
```

と入力します。

ラズベリー・パイでマイクを使うためには、リスト1のライブラリのインストールが必要となります。

Viエディタでalsa-base.confを開きます。

```
$ sudo vi /etc/modprobe.d/alsa-base.conf
```

以下の3行を書き込みます。

```
options snd slots=snd_usb_audio,
snd_bcm2835
```