

第13話 Ok! Google? 明日の予定, 教えて?

[クラウドAIと会話する①]
Google Assistantとおしゃべり

GoogleのAI API “Google Assistant”と製作したトラ技AIスピーカを接続してみました。ラズベリー・パイ3との接続には、Pythonで書かれたライブラリが、Googleから提供されています⁽¹⁾。日本語よりも英語のほうが認識率が格段に高いです。

● 手順① AIスピーカとパソコンを接続する

トラ技AIスピーカとパソコンをSSH接続します。“date”と打ち込むと、現在の日時が表示されます(図1)。

現在時刻は、OSがタイム・サーバから自動的に取得します。協定世界時(UTC)に9時間を加えると、日本標準時(JST)になります。時刻がずれていると、SSLエラーが発生することがあります。

```
date -s = "2017/12/11 13:25:00"
```

というふうに入力して、UTC時刻で修正してください。

● 手順② AIスピーカの録音と再生の動作テスト

▶ 再生テスト

次のコマンドを入力してテスト音声を再生します。

```
speaker-test -t wav
```

```
pi@raspberrypi:~$ date
2017年 12月 11日 月曜日 00:57:35 UTC
pi@raspberrypi:~$
```

図1 AIスピーカとパソコンを接続する
日付と時刻を確認する。UTCに9時間を加えると日本標準時JSTとなる



図2 alsamixerコマンドを入力してボリュームを有効にする
AlsaMixerの画面。デバイスを選択して音量を調整する

声が出たらOKです。Ctrlキー+Cキーの同時押しで終了します。出ないときは次に進んでください。

▶ 録音テスト

次のコマンドを入力すると録音機能がスタートします。

```
arecord -f format = S16_LE -d duration = 5 -r rate = 16000 -t file-type = raw -o out.raw
```

次のように入力して、ファイルを再生します。

```
aplay -f format = S16_LE -d duration = 5 -r rate = 16000 -t file-type = raw -o out.raw
```

次のコマンドを入力してボリュームを有効にします。図2のようなミキサが表示されます。

```
alsamixer
```

▶ 録音のテストに失敗した場合

前述のテストに失敗したときは、次のように入力して、利用できる録音デバイス(CAPTURE)の一覧を表示します(図3)。

```
arecord -l
```

図3のsnd_rpi_simple_cardは、MEMSマイク用のサウンド・デバイスです。このカード番号とデバイス番号をメモします。

次のように入力して、利用できる再生デバイス(PLAYBACK)の一覧を表示します(図4)。

```
aplay -l
```

```
pi@raspberrypi:~$ arecord -l
**** ハードウェアデバイス CAPTURE のリスト ****
カード 1: sndrpiisimplecar [snd_rpi_simple_card], デバイス 0: simple-card_codec_1
ink snd-soc-dummy-dai-0 [ ]
サブデバイス: 1/1
サブデバイス #0: subdevice #0
pi@raspberrypi:~$
```

図3 録音テストに失敗したら① 録音デバイスの一覧を表示する
MEMSマイクのカード番号は1、デバイス番号は0

```
pi@raspberrypi:~$ aplay -l
**** ハードウェアデバイス PLAYBACK のリスト ****
カード 0: ALSA [bcm2835 ALSA], デバイス 0: bcm2835 ALSA [bcm2835 ALSA]
サブデバイス: 8/8
サブデバイス #0: subdevice #0
カード 0: ALSA [bcm2835 ALSA], デバイス 1: bcm2835 ALSA [bcm2835 IEC958/HDMI]
サブデバイス: 1/1
サブデバイス #0: subdevice #0
カード 1: sndrpiisimplecar [snd_rpi_simple_card], デバイス 0: simple-card_codec_1
ink snd-soc-dummy-dai-0 [ ]
サブデバイス: 1/1
サブデバイス #0: subdevice #0
```

図4 録音テストに失敗したら② 再生デバイスの一覧を表示する
ラズベリー・パイのオーディオ出力ジャックにつながるサウンド・デバイスのカード番号0、デバイス番号は0

【セミナー案内】実習・Python×Raspberry Pi! IoTプログラミング超入門[教材キット付き]
— I/O制御の基礎からネットワーク対応への応用まで
【講師】土井 滋貴 氏, 2/23(金) 26,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>