

ステップ1： 学習用データを作る

ご購入はこちら

佐藤 聖

● My人工知能を作るステップ

第4部では、自分専用のMy人工知能を作る方法を解説します。第3部では、用意済みの学習データを使って、お勧めの人工知能アルゴリズムを動かしながら理解を深めました。しかし本当は、My人工知能を作ろうと思ったら、学習用データの用意から始めないといけません。ここではその方法から紹介します。

アルゴリズムには、第3部ではまだ紹介していませんでしたが、いちおしの「サポート・ベクタ・マシン(SVM)」を使います。

ここでやること

● 全体像

フローを以下に示します。

1. データ集め
2. データの前加工
3. データから特徴量を抽出
4. データの分割(学習用とテスト用)
5. データの学習
6. テスト・データを使って学習したデータの確からしさを検証
7. チューニング
8. 新たなデータを取り込む
9. 新たなデータを判定

第1章で1～3を、第2章で4～7を、第3章で8、9を試します。

● 「**判定AIカメラ」のひな形にできる撮影装置で解説

実は人工知能の多くが、画像を使って判定するシステムです。本特集の人工知能でも画像を使います。

ここでは、第3部で取り上げた「ポストに投函された郵便物を仕分けるAIポスト」を例に解説していきますが、センシング→撮影→AI判定→I/Oという汎用な作りになっているので、「**判定AIカメラ」のようなものを自作する参考になると思います。画像の撮影にはラズベリー・パイ専用カメラを使います。

次のような利用が考えられます。

▶ 侵入者対策

人感センサで侵入者を検知したら照明を点灯し、撮影します。同時にパトランプを回すなどが考えられます。

▶ 動物の捕獲

加速度センサに値の変動があったら、照明を点灯し撮影します。同時にオリのドアを閉めます。

▶ 家の鍵を顔認証に

家の鍵を顔認証にすることも可能でしょう。

● 動作のあらまし

特集で用意したカメラ搭載装置の動作は以下の通りです。

- 撮影対象物が投函されたことを超音波センサで検知
- 投函物があれば赤外線を投光
- 画像フォルダの中をチェックして画像の通し番号を取得(これから撮影する画像にはその続き番号を付けるため)
- 撮影…紙の裏側から赤外線を照射した画像と、紙の表面から照射した画像
- 撮影画像の確認

本章のプログラムはラズベリー・パイに用意してある「体験サンプルA」で動かせます。

01 広告チラシの撮影.ipynbを開くと撮影対象物の撮影プログラムがあります。

ステップ1：初期設定

● ライブラリの読み込み

最初にライブラリを読み込みます。ラズベリー・パイのGPIO端子に接続された装置(センサ、モータ・ドライバ、リレー・シールド)を制御するためRPi.GPIOとsmbusを読み込みます(リスト1のln[1])。

ラズベリー・パイのボード上にあるカメラ・モジュール用のリボン・ケーブル端子に赤外線カメラ(またはノーマルカメラ)を接続します。赤外線カメ