

IT農家の 奮闘記

ディープ・ラーニング



第2回 まずAI画像判別テーブルを動かす

小池 誠



写真1 複数本置くだけでリアルタイムにジャンジャン選別してくれるAIテーブルを作る

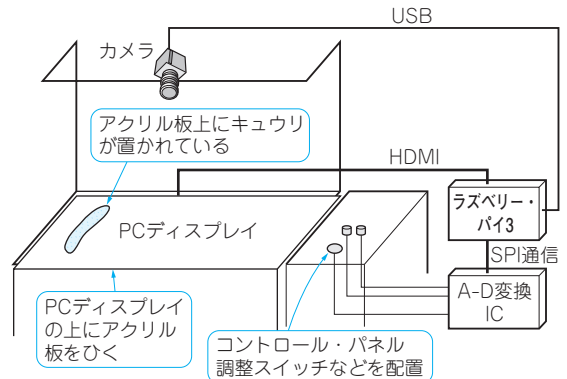


図1 AI画像判別テーブルの構成
同時に数本のサイズを判定できる

グーグルのディープ・ラーニング向けフレームワーク TensorFlow を利用して、人工知能の代表格であるディープ・ラーニングによるキュウリの等級判別機を作っています(写真1, 図1)。処理フローやパラメータ設定などを説明していきますが、細かな話は第3回以降で説明するとして、まず実際に動かしてみます。本誌ダウンロード・ページからプログラム一式がダウンロードできます。

初めにPCを使ってキュウリ画像の学習を行います。そして、次にラズベリー・パイ3を使ってキュウリ画像の判定を行います。

キュウリ画像の「学習」

● 環境構築…TensorFlowのインストール

PCにTensorFlowをインストールします。

● 学習用プログラムのダウンロード

本誌ダウンロード・ページからプログラム一式をダウンロードして解凍してください。

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

解凍フォルダの中には下記ファイルが入っています。

```

— dataset/…教師データセット
— eval.py…検証用プログラム
— input_data.py…データセット読み込み
— model.py…ネットワーク構成を記述
— savedmodel.py…学習済みモデル生成
— train.py…学習用プログラム

```

● 学習の実行

解凍フォルダで下記コマンドを実行します。

```
$ python train.py
```

実行するとターミナル標準出力に図2のように出力されます。500ステップごとに損失関数(クロス・エントロピー)の値と、計算に費やした時間が表示されます。図2の例ですと、500ステップの学習に約150秒かかっているの、学習が終わるまでには約3.5時間かかることがわかります。学習が終わるとjobフォルダの中にmodel.ckpt-*というファイルとsummaryというフォルダが生成されます。

● 学習具合の確認

学習が順調に進んだかどうかは、損失関数の収束具合で確認します。学習実行時のターミナルの出力でも確認できますが、TensorFlowにはtensorboardとい