

ご購入はこちら

テクノロジーは使ってナンボ! AIアシスト生活に挑戦

IT農家の奮闘記 ディープ・ラーニング



第3回 キュウリ AI画像認識テーブルの信号処理

小池 誠

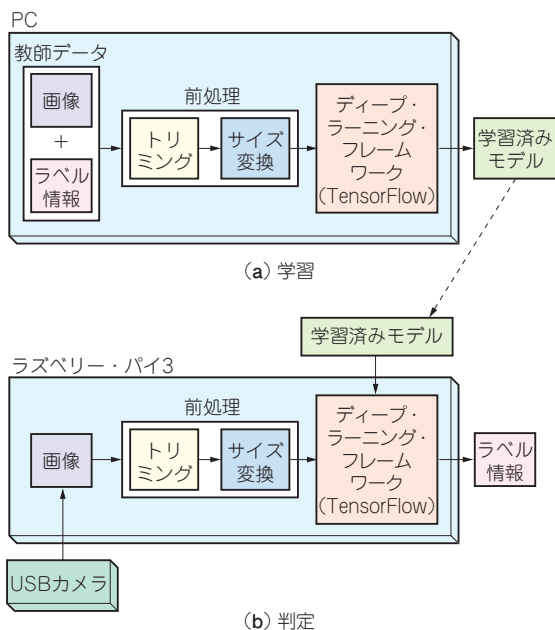


図1 キュウリのサイズ判定の信号処理
学習はPCで判定はラズベリー・パイで行う

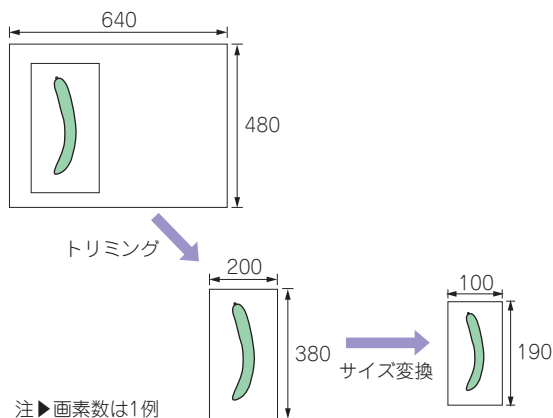


図3 学習データの前処理で行うトリミングとサイズ変換

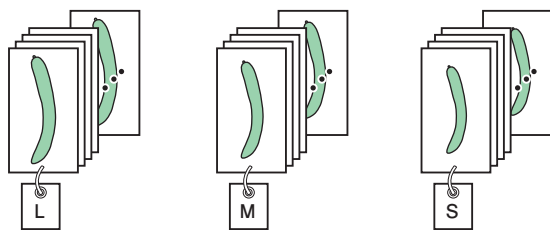
キュウリ AI画像判別に必要な 計算&計算機

ディープ・ラーニングを使った画像分類を実装するときには、図1に示すように学習と判定の2つのフェーズに分けて行います。

● その1：学習

学習フェーズでは、大量の教師画像（事前にラベルを付けた画像、図2）を使ってニューラル・ネットワークの訓練を行います。必要に応じ教師画像に対し前処理（トリミングやサイズ変換、図3）を行った後、TensorFlowなどの機械学習フレームワークを使ってニューラル・ネットワークの訓練を行い、その結果を学習済みモデルとして出力します〔図1(a)〕。

学習済みモデルには、ニューラル・ネットワークの構成や学習した重み/バイアスなどの情報が含まれています。一般的には、学習時には大量の計算が必要となるため、GPUを搭載したPCが必要になります。もちろんCPUだけでも可能ですが、計算が遅い分、時間がかかります。



(a) Lサイズ (b) Mサイズ (c) Sサイズ
図2 学習フェーズでは大量のラベル付き教師画像を利用する

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、キュウリの等級を判別する AI 画像確認テーブルを作っています。