

AI画像認識を利用した 認識システム構築の取組み

要 旨

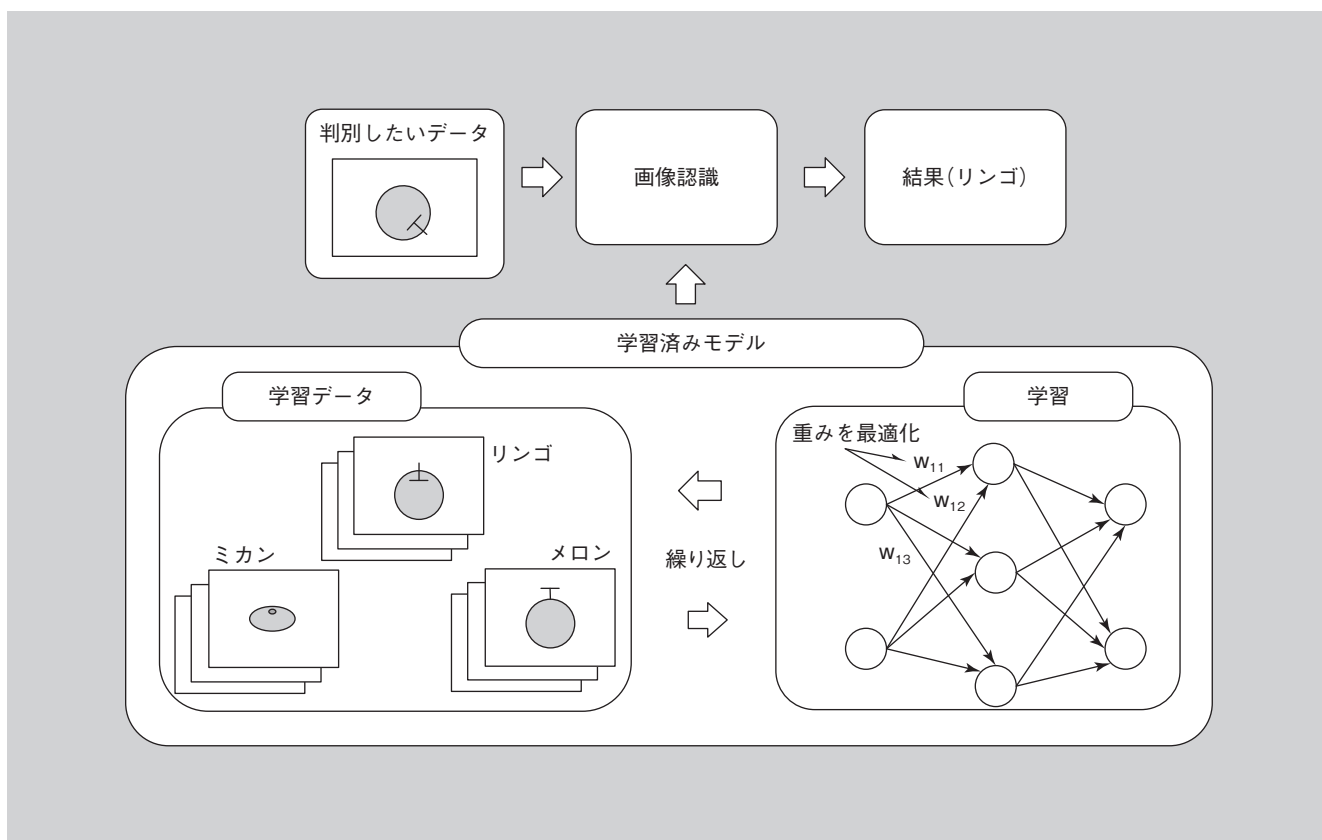
AI技術を利用した画像認識は、医療、工場、インフラ、自動運転など多種多様な分野への応用が期待されており、実用化されている事例も数多く存在する。

三菱電機エンジニアリングでは、AI画像認識のニーズを調査した際に、人間の目視チェックの代わりとして利用したいとの声が多くあったことから、これまで人間が目視で検査・確認していたものを自動化することを目的としてAI画像認識に取り組んでいる。

今回は、画像認識の分野で多く利用されている教師あり学習での畳み込みニューラルネットワークを利用した。この方式は、画像から特徴量を抽出した後ニューラルネットワークで処理することで、認識対象の位置のずれによる認識への影響が少ないという長所を持つ。

ラベルの認識では、畳み込みニューラルネットワークをベースにしたSSD(Single Shot Multibox Detector)と呼ばれる物体の位置を検出することが可能なアルゴリズムを利用して、梱包(こんぼう)箱に貼られたラベルと印刷されたマークの位置を検出し、種類を認識できることを確認した。

スタンプ文字の認識では、画像認識率の向上を目的として適切な学習データの選定についての検討を行い、認識対象と同様のデータを学習することで認識率が向上することを確認し、対象にモルフォロジー変換の膨張処理を行うことでスタンプ文字の認識率が向上することを確認した。



AI画像認識の概念図

学習データと呼ばれる目的値(答え)が分かっているデータを用意して事前に入力値と目的値の関係を学習する。学習によって、畳み込みニューラルネットワーク内のパラメータ(重みなど)を最適化する。学習したモデルを利用して、画像の認識を行う。