

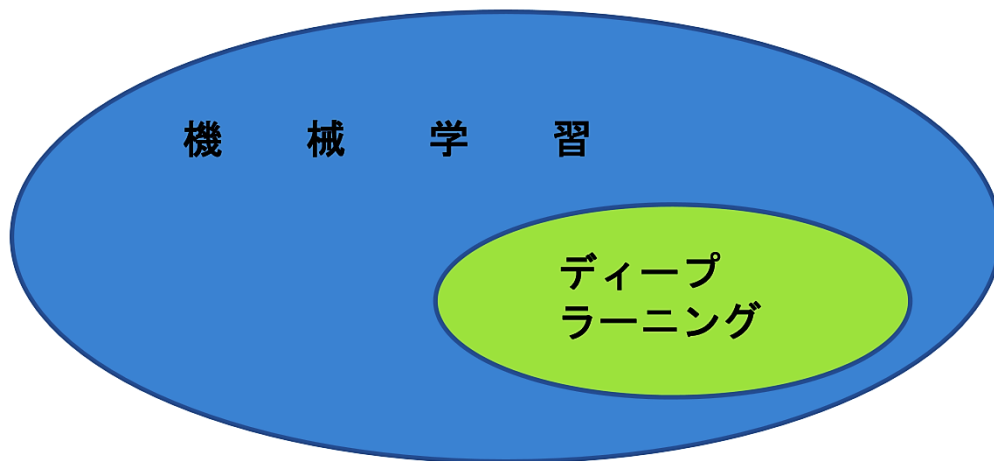
ディープラーニングの革新性

人工知能（AI）のブームの中で、「機械学習」と「ディープラーニング」という言葉が注目されています。両者は、いずれも人工知能を実現する手段です。二つは良く似た概念ですが、それぞれ、どのような関係にあるのでしょうか？

グーグル社で「Google 翻訳」の開発に関わり、自身も機械学習の研究者である賀沢秀人氏は「機械学習の1つの分野が、ディープラーニングである」と定義をしています。

図にすると、このような感じです。

図1:機械学習とディープラーニング



この図は、AI 関係者での共通認識となりつつあると言ってよいと思います。

従来型の**機械**（コンピュータ、計算機）では、**人間がプログラム**を作って、機械に命令とデータを与え、判断を下していました。例えば、動物の画像から「犬」を識別させるためには、人間が犬であるかどうかを判断するアルゴリズムを**プログラム**にします。大きさ、形、脚の数、などなど沢山のパラメータを人間が考え、試行錯誤をしながら、判断の精度を高めていきます。



これに対し、機械学習では、人間のプログラミング無しで、機械が自分で学習し、判断をします。更に、ディープラーニングは、犬ならば犬の特徴を集めて、「ニューラルネットワーク」を構築します。ニュー

ーラルネットワークとは、人間の脳細胞の動きを数式モデル化したもので、判断要素のパラメータの関連付けや重みづけを行ないます。

図2にあるように、情報システムへの入力、出力と、判断をつかさどる3つに分かれます。

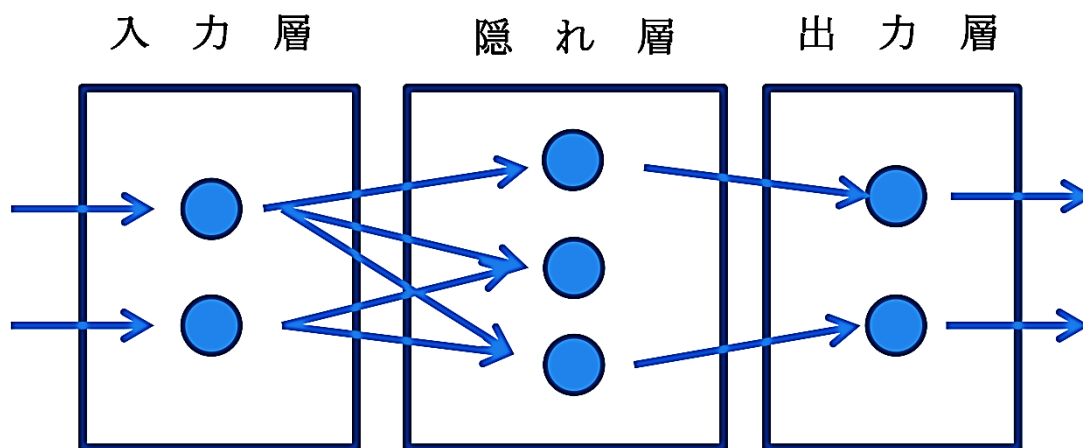


図2:ディープラーニングのニューラルネットワーク (概念図)

それぞれ、入力層、出力層、隠れ層（中間層）と呼ばれます。図の○がノードとよばれる各種パラメータで、犬の判断要素（脚の数、耳の数、尻尾があるか、等々）にあたります。実際には、犬かどうかの判定には複雑な要素があるので、隠れ層には様々なノードを持たせ、各ノードを適宜、加重平均して推論を行ないます。

このように、「どう判断するか？」を機械は人間に教わる必要がありません。機械が自分で学習します。これが「機械学習」です。さらにディープラーニングは、多層的なニューラルネットワークという技法を用いることで、複雑な事象に対してより高度な判断ができます。

工業検査やマシンビジョンでは、ディープラーニングが広がっていくと当社は考えます。それは、今までのマシンビジョンのプログラムとはまったく異次元の手法であり、今までは出来なかった検査が、革新的なディープラーニングで実現すると考えるからです。

ディープラーニングに関するご質問や問合せは下記までお願い致します。

(株)エーディーエステック イメージング部

TEL:047-495-9070 e-mail:sales@ads-tec.co.jp

