

# 1 人工知能アルゴリズム百科

## パーセプトロン

教師あり学習・分類のアルゴリズム。予測ができニューラル・ネットワーク、ディープラーニングの基になる考え方

## バックプロパゲーション

パーセプトロン、ニューラル・ネットワーク、ディープラーニングのアルゴリズムを使った学習でモデルの精度を高めるために使われる手法

## アソシアトロン

教師あり学習のアルゴリズム。ノードが相互に結合されているニューラル・ネットワークであり、連想記憶モデルとも呼ばれる。入力データが欠落していても、過去の記憶(モデル)から自己想起し出力できる

## サポート・ベクタ・マシン

教師あり学習・分類アルゴリズム。パーセプトロンの拡張アルゴリズムであり、精度の高いモデルを速い速度で作成できる手法

## 決定木

教師あり学習・分類のアルゴリズム。ルールを木構造で表現できるため、直感的に分かりやすく説明しやすい手法

## K 近傍法

教師あり学習・分類アルゴリズム。丸暗記・多数決のシンプルな考え方のため説明しやすく、分析初心者にはおすすめ

## 線形回帰

教師あり学習・回帰アルゴリズム。数値の予測に使う

## ボルツマン・マシン

熱統計力学の考え方を導入し、ニューラル・ネットワークを確率的に動作させることで

バックプロパゲーション (誤差逆伝播法) で局所解に陥る問題を解消したネットワーク。この進化版である制限ボルツマン・マシンは、デープ・ラーニングの事前学習に使用されている

#### 自己組織化マップ

教師なし学習・次元圧縮のアルゴリズム。2層のニューラル・ネットワークを使ってデータの特徴マップを作成する

#### 主成分分析

教師なし学習・次元圧縮のアルゴリズム。次元数が多いデータを圧縮することで、データの傾向をコンパクトに表現することができる

#### クラスタ分析 (K 平均法)

教師なし学習・グループ化のアルゴリズム。データの重心を計算し、クラスタを割り当ててグループ化する。クラスタリングの手法としてよく使われる

#### クラスタ分析 (コミュニティ分割)

教師なし学習・グループ化のアルゴリズム。複数の対象の関係をネットワーク構造で表し、つながりが密な部分集合を抽出する

#### Q ラーニング

強化学習の一つ。エージェントが特定の環境下で最も価値の高い行動を選択するように学習する。価値の高さは評価指標  $Q$  の大きさにより、 $Q$  値が最大となる行動を選択する。 $Q$  値はエージェントの状態変化につれ更新していく

#### 山登り法

探索手法の一つ。あるデータの近傍で最も正解に近いデータを選択することを繰り返して、最終的な解を得る

#### 遺伝的アルゴリズム

最適化の手法の一つ。データ (個体) を適応関数によって計算された適応度が高い順に選択 (淘汰) し並び替え (交叉)、置き換え (突然変異) かの処理を繰り返し行い、最終的に最も適応度の高いデータを出力する

この一覧をながめてみると、既に知っているアルゴリズムが多く人工知能といっても、何も新しくものを創造しているのではなく、決められたことを実行しているにすぎないことが分かります。