

# AI(人工知能)って何？

知財部門の人がAIエンジニアと話せるようになるために

2019年12月10日

東京 UIT 国際特許業務法人

弁理士 井上 正

## 1. 人工知能とは

- ・ 定義
- ・ 人工知能相互の関係
  - ・ 人工知能、機械学習、ニューラル・ネットワーク、ディープ・ラーニング
- ・ レベル
  - ・ レベル1 – 単純な制御プログラム
  - ・ レベル2 – 古典的な人工知能
  - ・ レベル3 – 機械学習
  - ・ レベル4 – ディープ・ラーニング
- ・ 栄枯盛衰
  - ・ 第1次AIブーム – ゲーム
  - ・ 第2次AIブーム – エキスパート・システム
  - ・ 第3次AIブーム – 機械学習、ディープ・ラーニング
- ・ 代表的なアルゴリズム
  - ・ エキスパート・システム
  - ・ ニューラル・ネットワーク
  - ・ 遺伝的アルゴリズム
- ・ 推論、探索
- ・ 知識

## 2. 機械学習

- ・ 教師あり学習
  - ・ 分類問題
    - ・ ラベルの予測
      - ・ サポート・ベクター・マシン
  - ・ 回帰問題
    - ・ 数値の予測
      - ・ 単回帰、重回帰、多項式回帰

- ・ロジスティック回帰
- ・シグモイド関数
- ・教師なし学習
  - ・クラスタリング
    - ・k-means 法
  - ・次元削減
    - ・主成分分析
- ・半教師あり学習
- ・強化学習
  - ・A B テスト
  - ・バンディット・アルゴリズム

### 3. ニューラル・ネットワーク

- ・ニューロン
- ・単純パーセプトロン
- ・多層パーセプトロン
- ・バックプロパゲーション（誤差逆伝播法）
- ・勾配消失問題

### 4. ディープ・ラーニング

- ・オート・エンコーダ（自己符号化器）
  - ・MNIST
  - ・情報圧縮
- ・グーグルの猫
- ・予測関数、損失関数
- ・積層オート・エンコーダ
- ・活性化関数
  - ・tanh 関数
  - ・ReLU 関数
- ・畳み込みニューラル・ネットワーク（CNN）
  - ・画像入力
  - ・畳み込み層
  - ・プーリング層
  - ・全結合層
  - ・出力層
  - ・正規化層

- ・リカレント・ニューラル・ネットワーク（RNN）
    - ・時系列データ入力
    - ・LSTM
  - ・敵対的生成ネットワーク（GAN）
    - ・生成器と識別器
    - ・DCGAN
5. 遺伝的アルゴリズム
6. クラウドAI／エッジAI
7. AIと著作権法
- ・著作権法第47条の7
  - ・著作権法第30条の4第2号
  - ・AI著作物
8. 米国、中国、日本のAI事情
- ・米国、中国、日本のAI特許出願数
  - ・AI戦略2019

以上