

文系でもわかるAI入門

2019年 3月 20日

最近のIT業界トピックス

こんなものが流行っています

AI



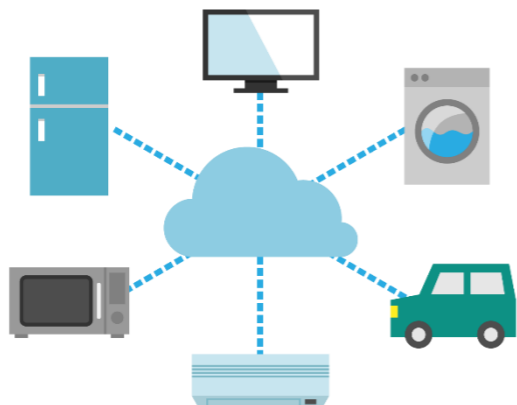
Artificial Intelligence

VR/AR



Virtual Reality/Augmented Reality

IoT



Internet of Things

RPA



Robotic Process Automation

AIって何？

AIに関して知っていることをノートに書いてみましょう。



AIとは

AIは推論、認識、判断など、人間と同じ知的な処理能力を持つ機械（情報処理システム）



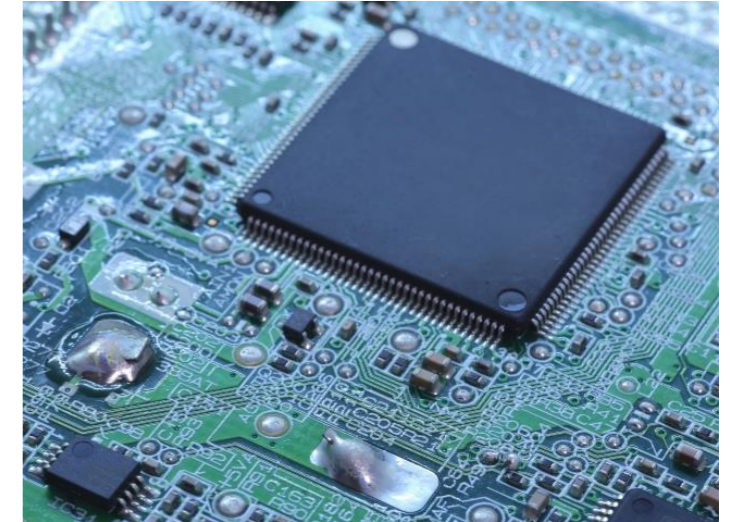
AIの正式な定義は、現在でもない

人間の「知性」や「知能」自体の定義がないため

AIはソフトウェアである



コンピュータ（CPU）上で動作する



クラウド、PC、スマホ、CPUボードなど、何でも良い。
組み合わせる場合もあり、例えば、クラウド上でビッグデータを使って学習し、そのデータをもとに、PC上で動作するAIもある。

AIのレベル

AIレベル	内容	例
レベル1	シンプルな制御プログラム 事前にプログラムした通りにしか動かないので、学習しない	エアコンの温度調整 洗濯機の水量調整
レベル2	探索・推論、知識データを利用することで、状況に応じて複雑な振る舞いをする	お掃除ロボット 診断プログラム
レベル3	機械学習を取り入れ、非常に多くのサンプルデータを元に入力と出力の関係を学習する	検索エンジン 交通渋滞予測
レベル4	対応パターンを自ら学習できるもの ディープ・ラーニングが使われている	強い囲碁・将棋プログラム 画像認識、自動翻訳

AIの実用例

■ プロに勝つ

- | | | | |
|-----|-------|----------|---|
| チェス | 1997年 | ディープ・ブルー | 大型コンピュータを使い、人間のプログラマも介在していた |
| 将棋 | 2013年 | ponanza | 取った相手の駒を自分の駒として使えるので、チェスより難しい |
| 囲碁 | 2015年 | AlphaGo | 盤面が19×19と置ける位置が多く、複雑なパターンを解析する必要があり、将棋より難しい |

■ [車の自動運転](#)

■ [コールセンター支援](#)

■ [人材育成システム](#) (HR Tech)

■ 投資運用 (ロボアドバイザー)

■ 絵画、音楽の作成

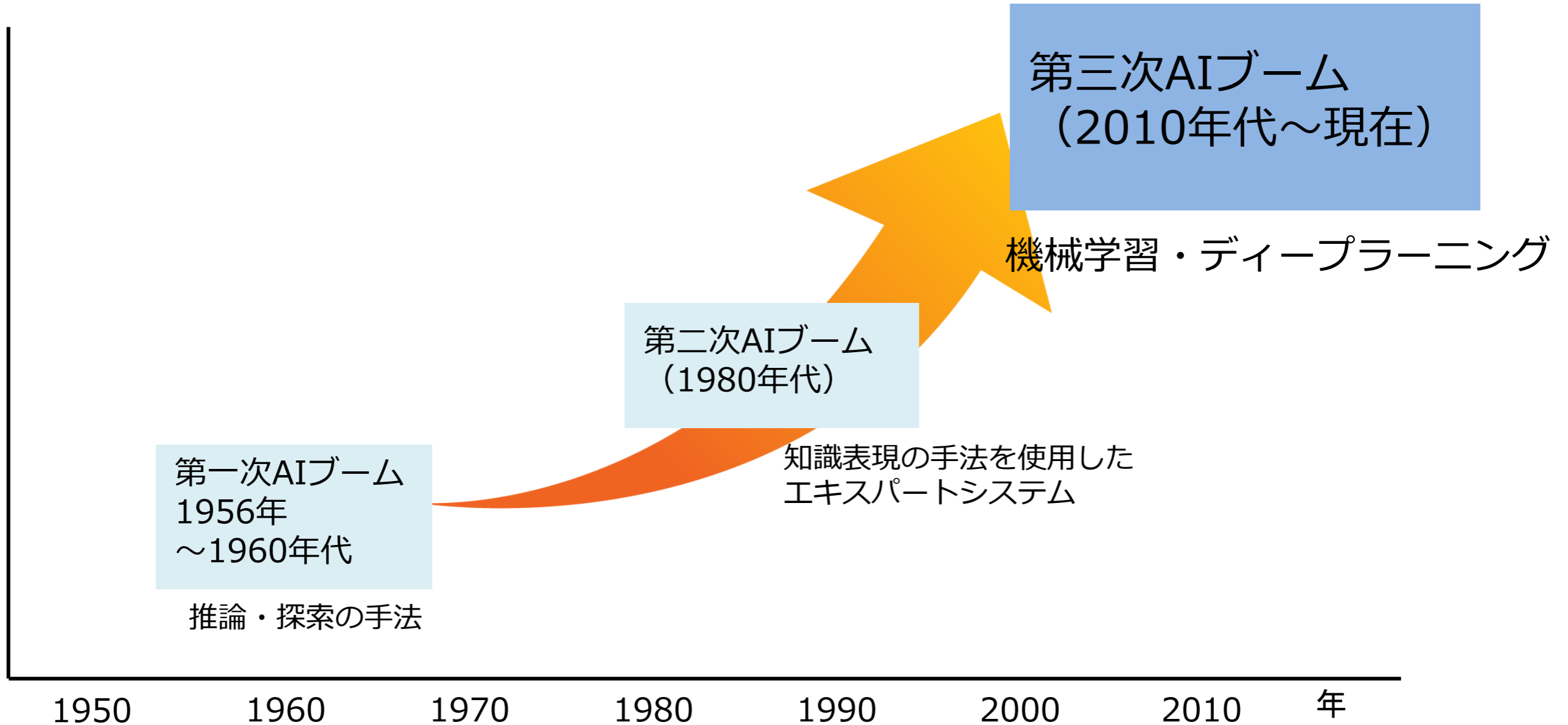
■ 天気予報、新聞記事の作成

■ AIスピーカー

■ 自動翻訳

☆ [近い将来はこうなるかも](#)

AIの歴史

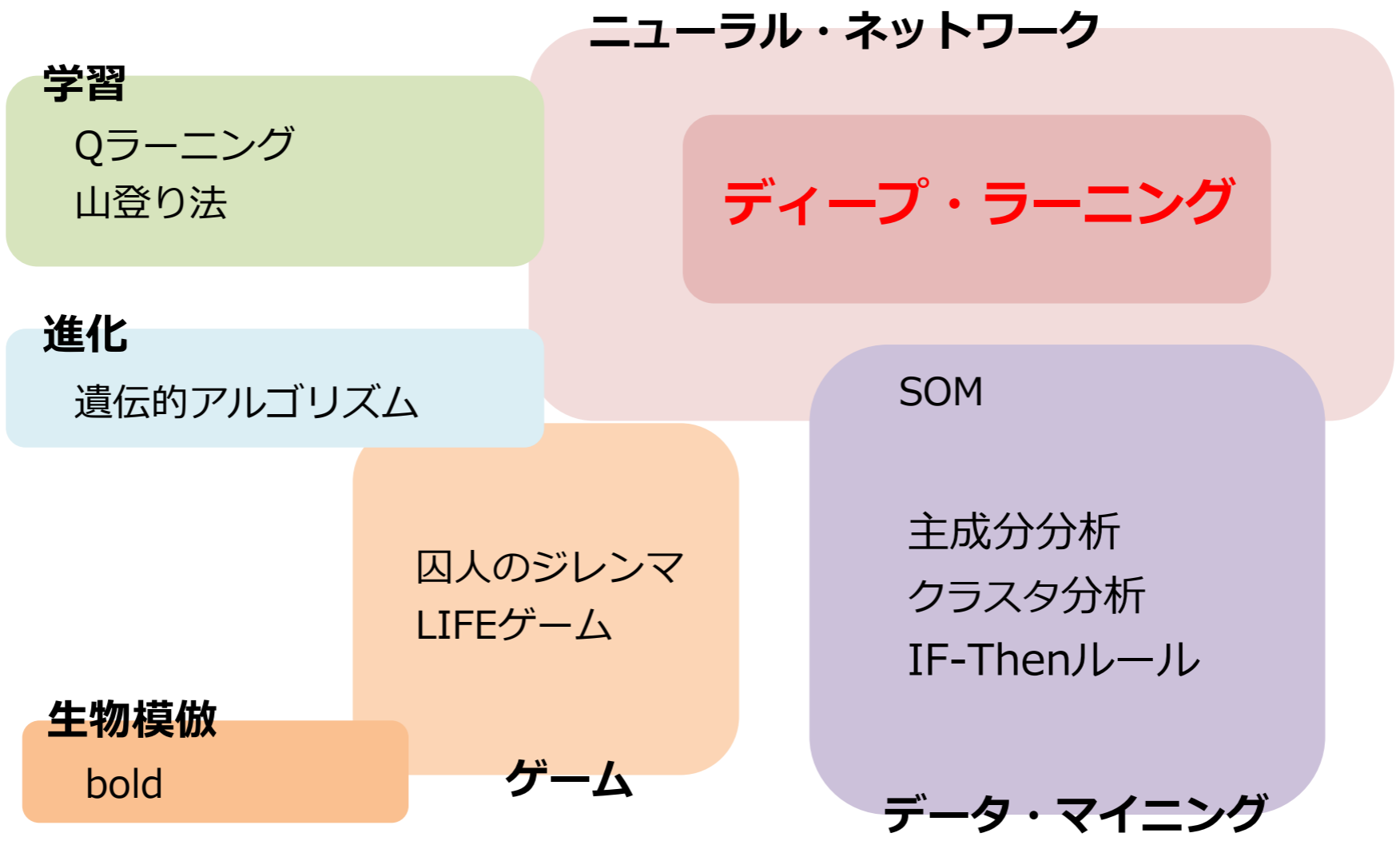


なぜ、現在、AIブームになっているか

1. コンピュータの性能が格段に良くなった
2. コンピュータの価格が安価になった
例：
 - ・クラウド上の高性能なCPUが時間単位で使える
 - ・HDD/SDD、メモリの価格が安価になり、大容量のものが自由に構成できる
3. インターネットの普及で、大量データを自由にやり取りできる環境になった
4. スマホの普及で、画像、音声データを作成することが容易になった
5. ディープ・ラーニングの手法が開発された



AIのアルゴリズム

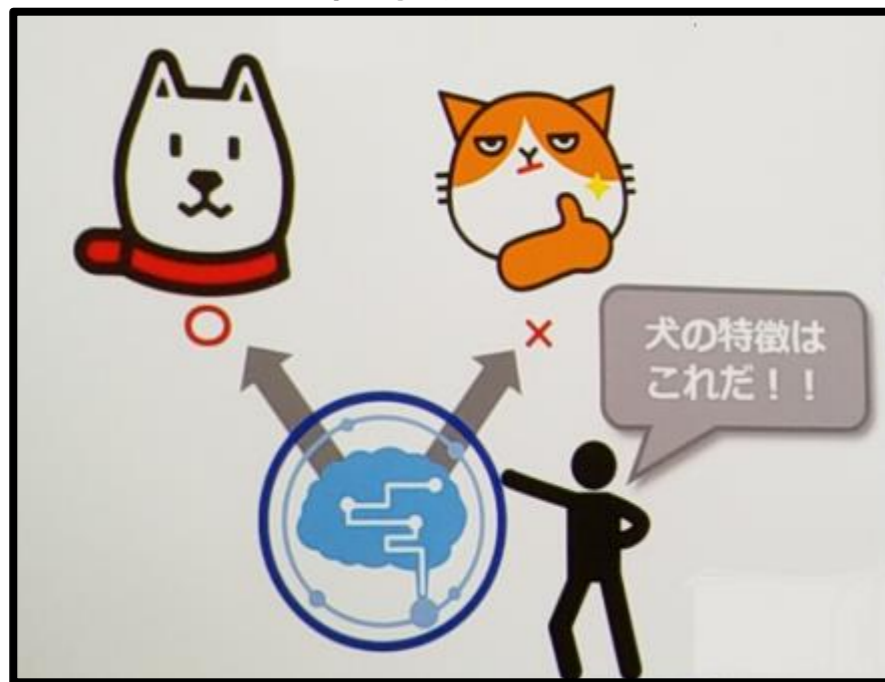


機械学習とディープ・ラーニングの違い

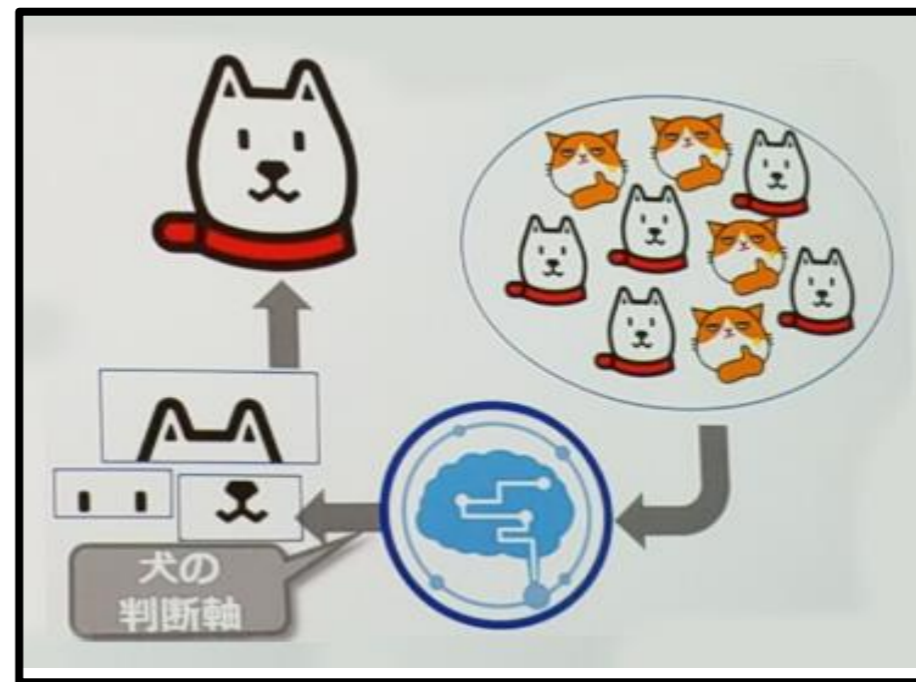
機械学習：判断軸（例：色、目の形）を人工的に加え、大量のデータを処理しながら、「分け方を自動的に習得すること」ができる

ディープ・ラーニング：AIが「分けるための軸を自分で見つけること」ができる

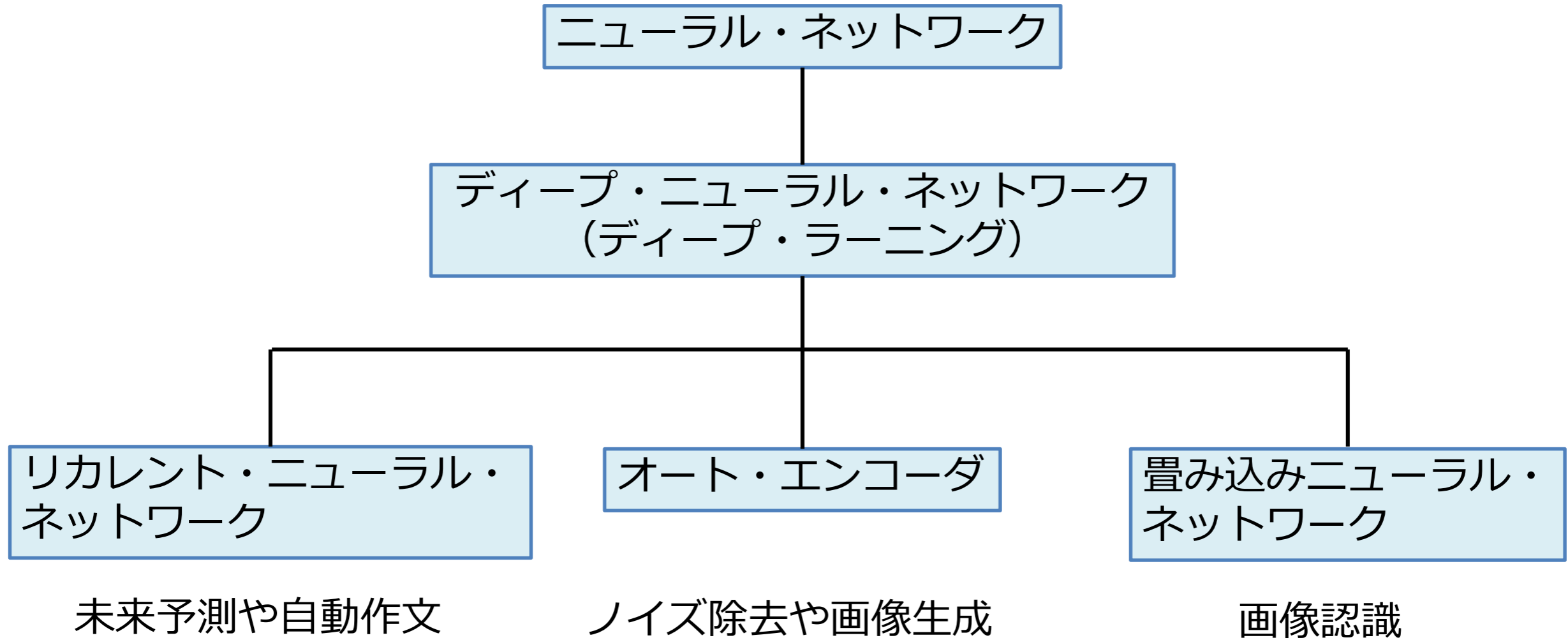
機械学習



ディープ・ラーニング



ディープ・ラーニング



現状のAIの問題点

- AIは目的により特化しており、得意不得意がある。したがって、使用目的によって使用するAIを選ばなければならない。
- AIは人間の言葉を理解しているように見えるが、キーワードなどで検索して、回答を得ているだけである。したがって、人間と違い、言葉を理解しているわけではない。
例：Siriで、「新宿で美味しいラーメン店」と「新宿で美味しいラーメン店以外の店」という質問の答えは同じようになる。
- 精度は低く、人間の完全な代替えにはならない。80%前後で良いと考え運用することが必要。つまり、最後に人間が判断する必要がある。
完全自動化は無理なので、省力化に使うべきである。

シンギュラリティは来るのか

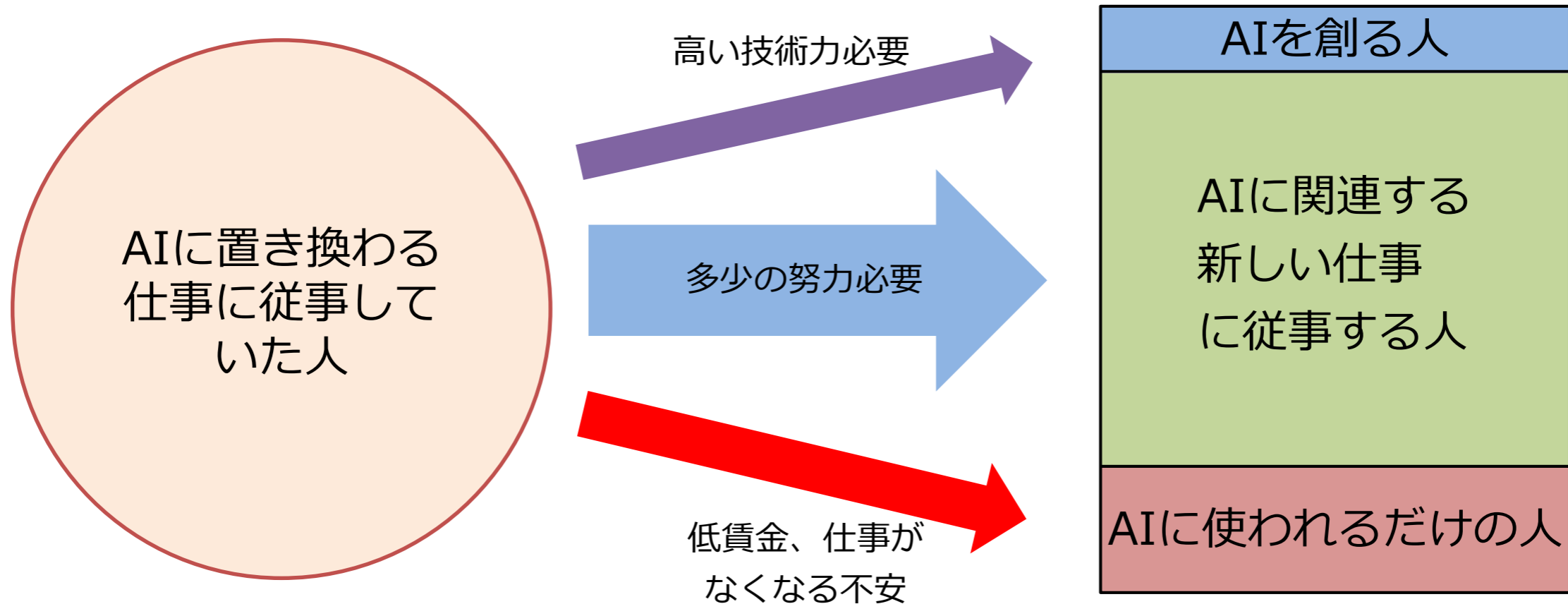
シンギュラリティとは
人工知能(AI)が人類の知能を超える転換点(技術的特異点)、または、それが
もたらす世界の変化のことをいう。
一説によると、2045年にシンギュラリティが起こると言われている。



現状のAIは、ある目的に特化していて、汎用的ではない。
人間の脳(知能)は、汎用的であり、どんなことでもある程度の対応ができる。
現状のAI技術の延長線上では、人類の知能を超えることはない。

皆さんの仕事はどうなるのか

皆さんの仕事の50%前後は、AIで置き換えられるとされている。
しかしながら、AIに関連する仕事が新たに生まれてくるので、それに従事できる可能性が高い



AIを導入するには

1. どのような業務に使いたいのか
2. コンピュータが使える環境か
3. 大量のデータを準備できるか（画像や音声など）
4. AIへの期待度はどれぐらいか
完全自動化はできないことを理解しているか
5. AIにかけられる費用はどれぐらいか
6. AIを動作させるコンピュータは何か
7. 出来合いのプログラムで良いか、カスタマイズが必要か
8. インターネットが使えるか
9. どのAIエンジンを使うか

このようなことを考えるには素人では難しく、コンサルタントが必要

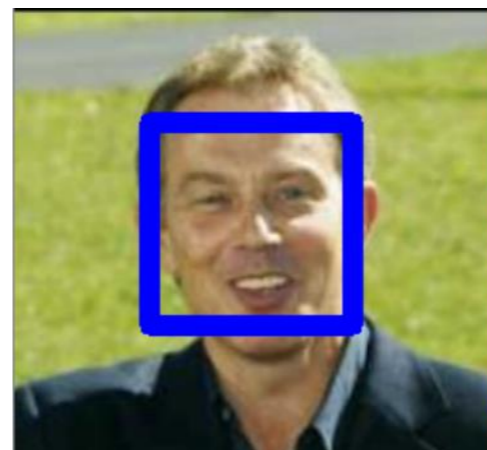
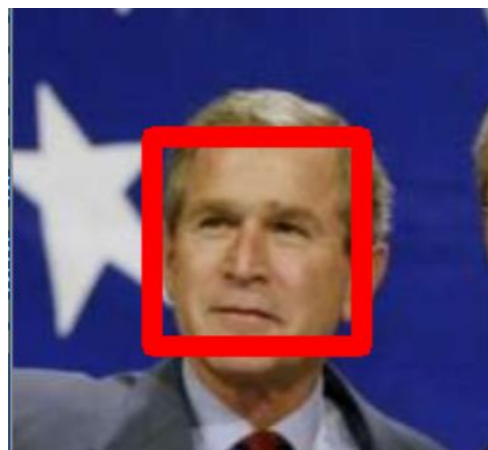
デモプログラム

1. PC上

(1) 顔認識プログラム

人物の写真画像を学習させ、顔認識させるプログラム

同一人物と認識できると赤枠、違うと青枠で囲まれる。

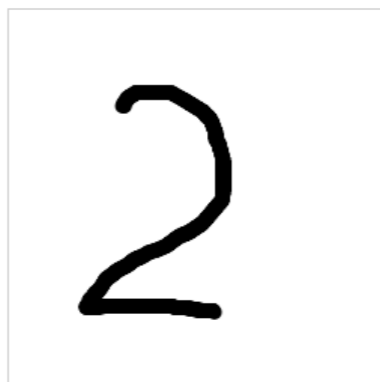


デモプログラム（その2）

（2）文字認識ソフト

手書き文字を学習させ、認識させるプログラム

手書き数字判定



clear 判定

判定結果

Number	Probability
0	0.00%
1	0.01%
2	96.13%
3	0.14%
4	0.00%
5	0.00%
6	0.00%
7	0.01%
8	3.70%
9	0.01%

デモプログラム（その3）

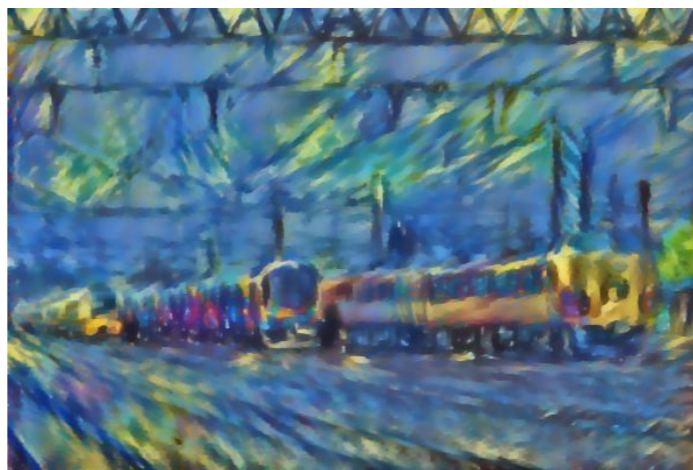
（3）画風変換プログラム 写真を名画風に変換するプログラム



を



ゴッホの画風に変換

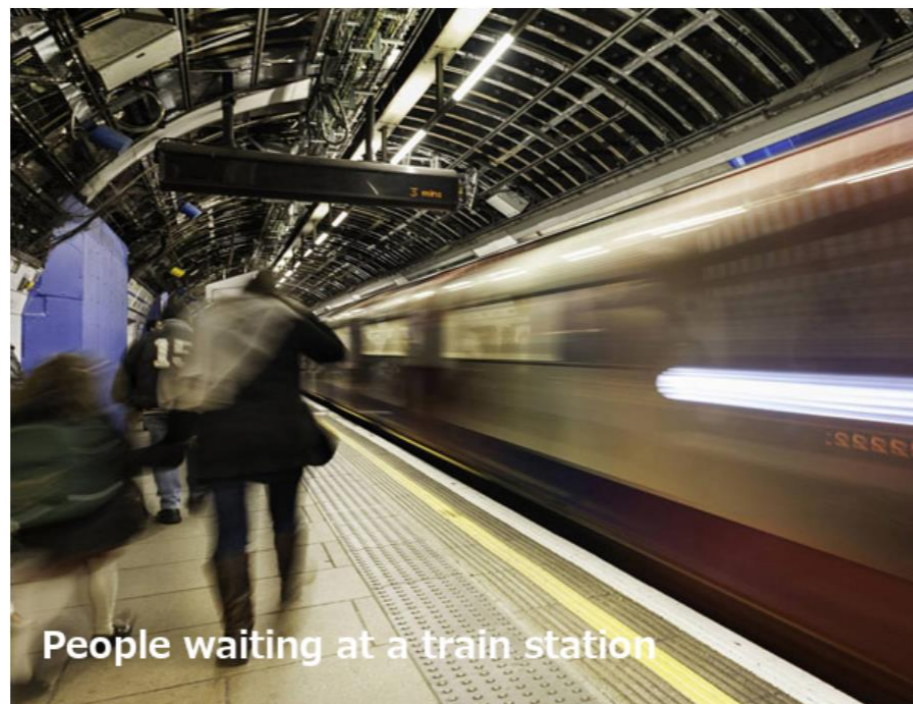


デモプログラム（その4）

2. クラウドと連携 Microsoft Azureを利用

（1）写真にキャプションを付けるプログラム

写真をクラウドに送ると、解析されてキャプションがつく



（2）自動翻訳プログラム

英文を日本語、イタリア語に翻訳

例：I have a plan to go to school. → 私は学校に行く予定があります。
Ho un piano per andare a scuola.

最後に

現在、AIコンサルタントを目指して、勉強中ですが、ある程度のコンサルティングができる状態です。ご相談は無料ですので、興味があれば、ご連絡下さい。