

# AI・ロボットに何ができる？

2018/4/21  
山本 利昭

# AI・ロボットの現状

## ◆ AI囲碁ソフト

- アルファ碁が韓国プロ棋士他を破り、勝利宣言。
- 現在ではプロがAI囲碁ソフトの棋譜を勉強する時代



Palro

Robi

Sota

## ◆ AIクイズ

- IBMのWatsonが100万冊分の百科事典を読み込み、クイズ番組でグランプリ獲得
- 保険等各種業務に拡販中

## ◆ ロボット

- 各社から会話型ロボット発表。ダンスや会話が可能
  - ◆ ソフトバンク:Pepper、シャープ:RoBoHoN、ソニー:aibo、他



Pepper



RoBoHoN

## ◆ AIスピーカー

- Amazonが音声対話端末echoを2014に発売、販売数3000万台突破
- Google、Microsoft、Apple、Lineが追随



amazon echo  
Always ready, connected,  
and fast. Just ask.

Google Home  
Voice-activated speaker

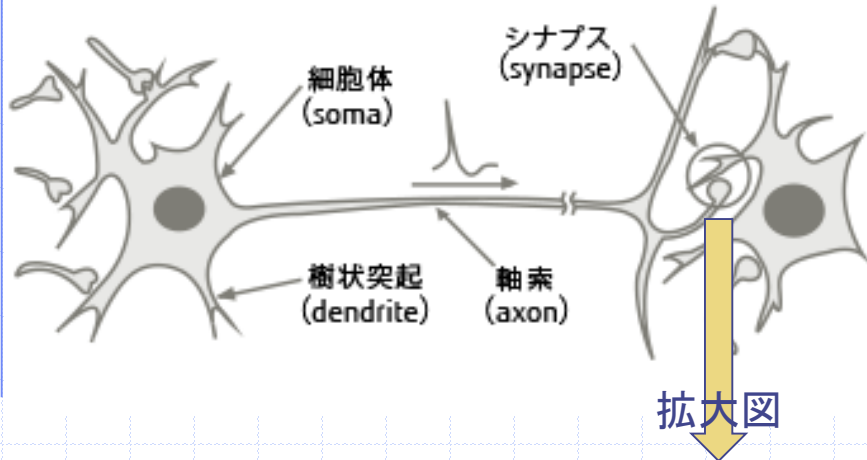


## ◆ 東ロボくん

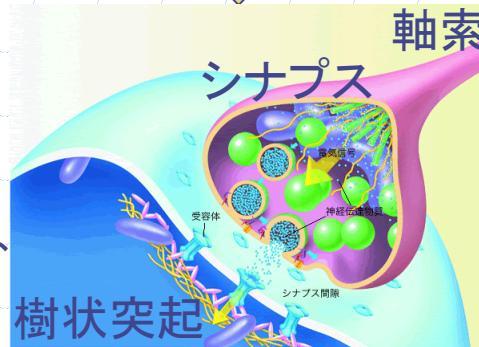
- 2021年東大入試合格を目指したプロジェクト
- MARCH合格圏内にはなかったが、今のAI技術では不可能と判断し中止

# Deep Learningとは

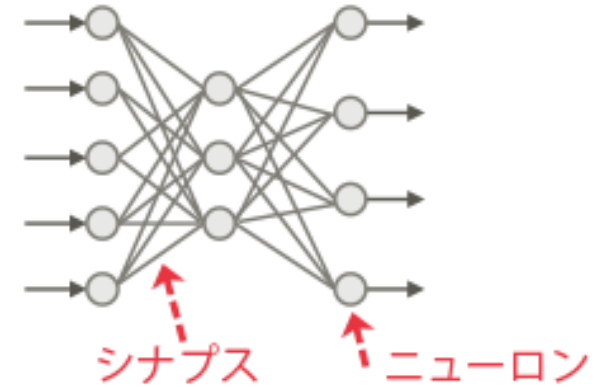
神経細胞 (ニューロン)



軸索から電気信号が来ると、「神経伝達物質」という化学物質が生成され、それが0.1ms程度で伝達され、樹状突起の受容体で補足され、電気信号に変換される



ニューラルネットワーク

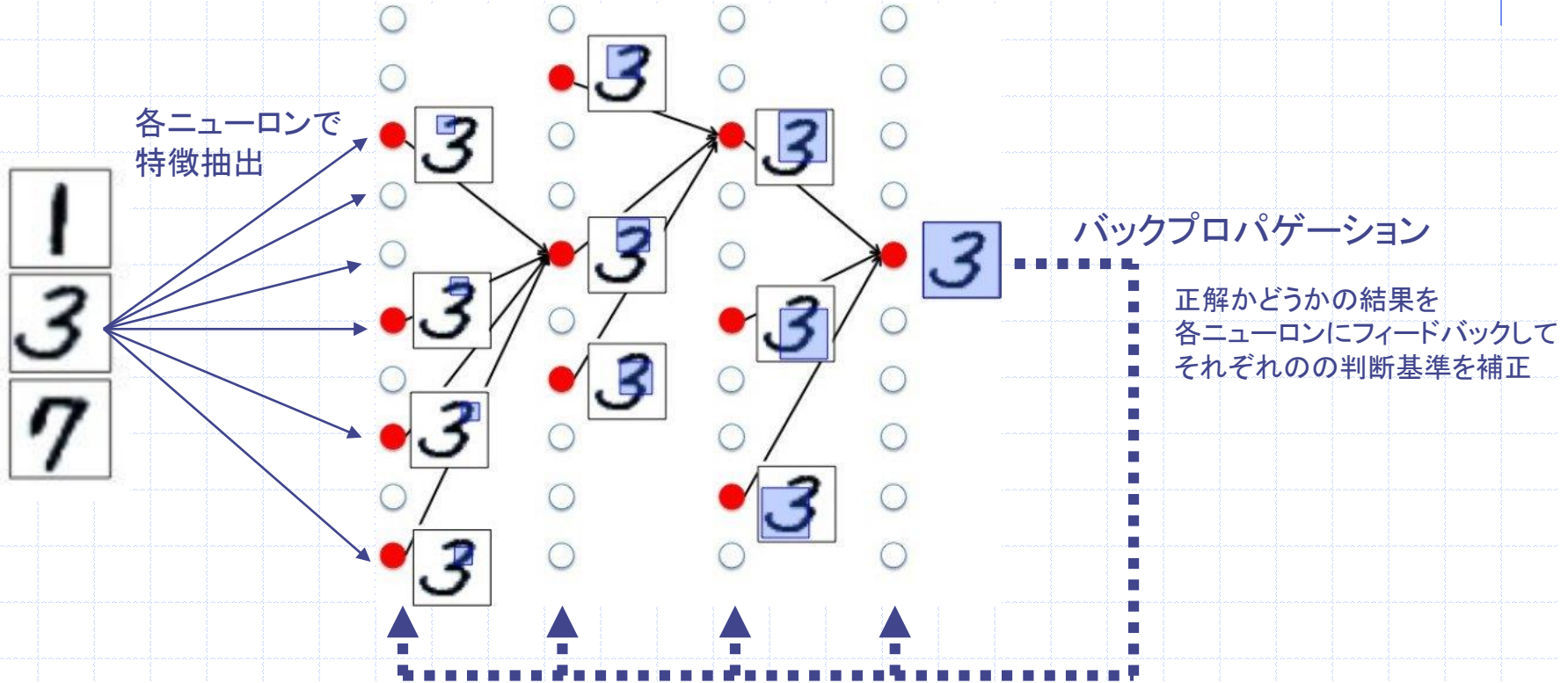


左から信号がニューロンに入ってくると、複数の条件(シナプス)が成立した時に次の段のニューロンに伝わる。

◆ 「神経物質」の伝達には、曖昧性がある。

# Deep Learningの学習メカニズム

- ◆ 大量の学習データを読み込んで、正誤の結果をフィードバックして、認識精度を向上



- ◆ この学習・認識のメカニズムは非常に汎用的
- ◆ ただし、認識の特徴抽出にはノウハウが必要

# なぜAIが急に進歩したか

## ◆ 大量データによる学習

- 大量データを処理できるコンピュータの高速大容量化
- インターネットによるデータ収集の容易化

## ◆ 自己対戦による学習

- 囲碁:コンピュータ同士で24時間連続対局
- 人間:疲れるので連続対局不可
- 人間は学習しても忘れる

## ◆ 蓄積した知識のコピーによる再現が可能

- 人間の知識・ノウハウは、他人に移植できない

# 人間とコンピュータの違い

	人間	コンピュータ
記憶量	少ない	非常に多い
処理速度	遅い	非常に速い
処理誤り	気分で結果が異なる	誤りがない
稼働時間	休養が必要	24時間フル稼働可能
知識の集積	知識を他人に移植できない	記憶データをコピー可能
汎用性	何でもできる	特定の問題しか解決できない
記憶取り出し	並列に探す	順番に探す
直感	あり	なし

# AIに関して使われる言葉(1)

## ◆ 特化型AI、汎用AI

- 特化型AI: 特定の問題のみを解決するAI・・・アルファ碁他
- 汎用型AI: どんな問題でも柔軟に解決できるAI・・・東ロボくん

## ◆ 強いAI、弱いAI

- 強いAI: 人の知能に対応する知識処理能力
- 弱いAI: 人が生まれた時から持っている基本的な知識処理能力

## ◆ シンギュラリティ

- AI技術の発展により、AIが人間を超えるとされる年: 2045年

# AIに関して使われる言葉(2)

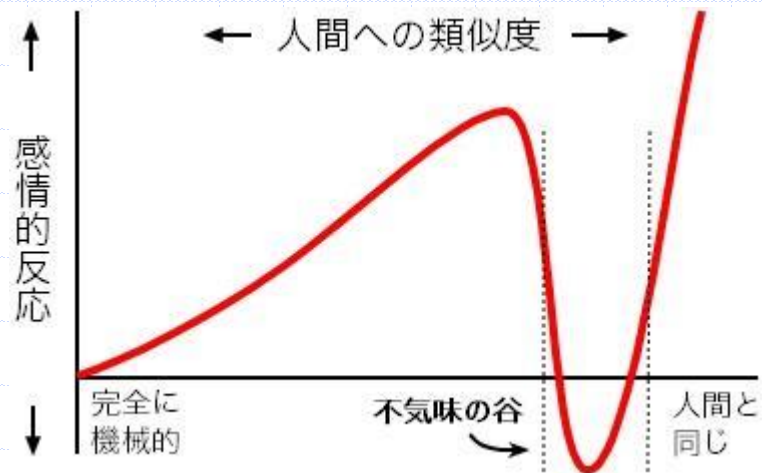
## ◆ 神の手

- 囲碁で人間の想像を超える手を打つこと

## ◆ AIがヒトラー礼賛

- マイクロソフトのツイッター会話ソフトTayを一般公開したら、ヒトラー礼賛の文章をつぶやくようになった

## ◆ 不気味の谷





# 今年のAI/人工知能展の動向

## ◆ 音声テキスト変換

- 議事録作成、長文資料の要約

## ◆ AIチャットボット

- 問い合わせ応答システム

## ◆ 顔認識

- 防犯

## ◆ 画像認識

- 商品検査

## ◆ 将来予測

- 交通予測

# AI・ロボットは人間を駆逐するか

## ◆ 今までの技術の進歩

- 大量生産によるコストの低減
- 新機能によるユーザー利便性の向上

労働者の削減

## ◆ これからの技術進歩

- 製造業: 設計・生産管理・検査⇒AI自動化による減少
- オフィス事務: 人手作業⇒旅費精算、書類配布のオンライン化
- 教育: AI型自習学習⇒教師不要
- 銀行・証券・保険: オンライン取引、決済
- 弁護士: 凡例の手動調査⇒コンピュータ検索
- 医療: 問診⇒コンピュータ診断
- 介護: 現状人手不足⇒

事務系の削減

## ◆ 生き残る職業は何か

接客業と事業企画・研究職のみ

飲食店、ファッション、美容院、

…だけど、これは50年後？

# 「AIに何ができるか？」実演コーナー

## ◆ Google Home Mini

- 価格:約6000円~
- 機能
  - ◆ 家庭の執事的な標準的な会話
  - ◆ 時刻、天気予報、電卓計算、音楽演奏、料理レシピ
  - ◆ 各種ネット検索、ネット通販の注文
  - ◆ ユーザーによる独自会話シナリオの作成

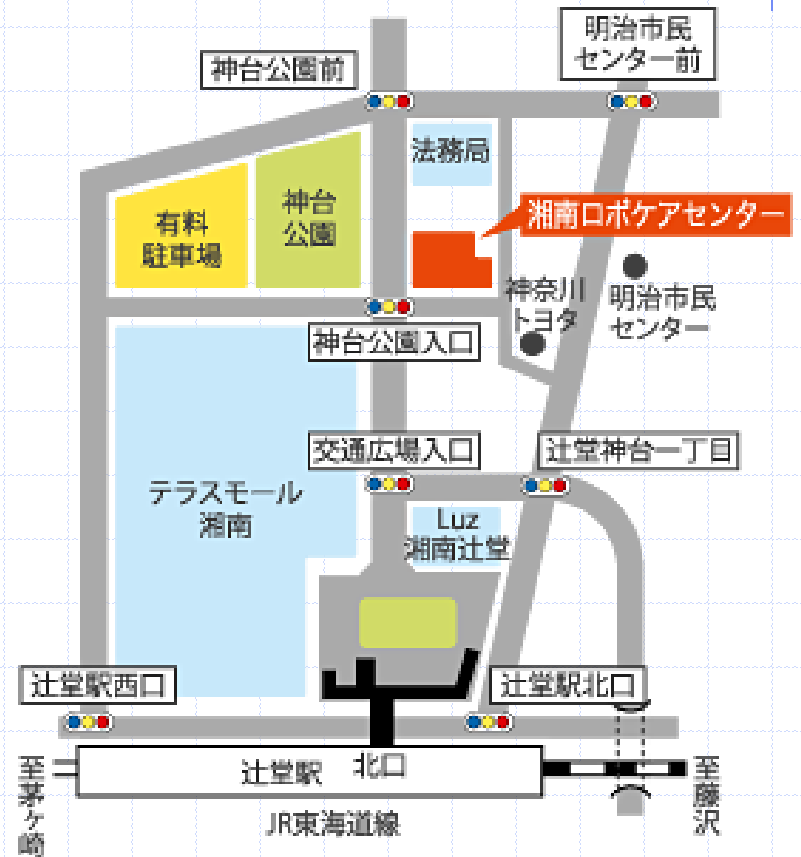
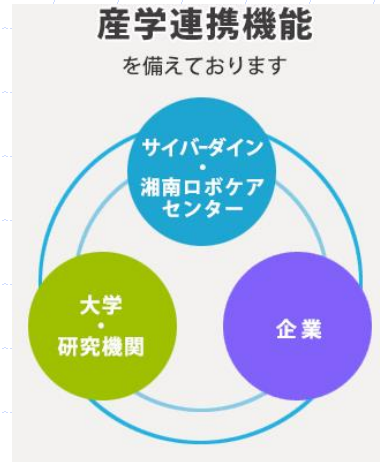
## ◆ RoBoHoN

- 価格:約20万円
- 機能
  - ◆ 5才の男の子の想定での人との会話
  - ◆ ダンス、歌唱
  - ◆ 各種ネット検索
  - ◆ ゲーム、電話、メール読み上げ
  - ◆ ユーザーによる独自会話シナリオの作成

# 藤沢市のロボット展示場

## ◆ 湘南ロボテラス、ロボケアセンター

<http://www.robocare.jp/shonan/roboterrace/>



神奈川県藤沢市辻堂神台 2-2-1  
アイクロス湘南 3階・4階