

全体発表資料

# ゼロから学ぶAI

2022/11/07

CTUグループ

- 2022年8月ごろから  
画像生成AI, 音声生成AIなど、**AI**を利用した様々なサービスが話題になっています
- 本発表では、**AI**や**機械学習**といったトピックについて前提知識なしで分かるようご紹介します

※ 分かりやすさを重視するため、厳密でない表現が含まれます

## “AI”の定義は非常に曖昧です

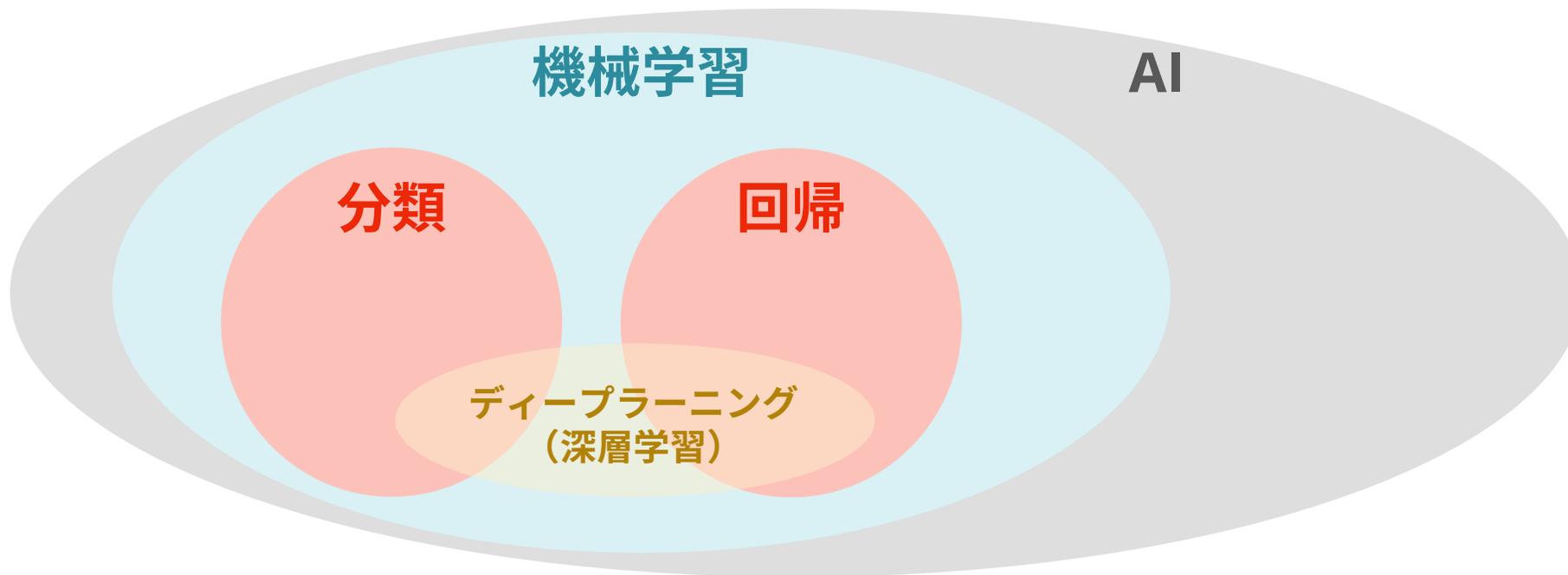
- 辞書的には人工知能（Artificial Intelligence）の略
- 明確な定義はなく、人によって指す範囲は様々である
  - ここ最近の認識では...
    - 「ワードを与える」 ⇒ 「ワードに関連した画像を生成する」  
といった高度なものを指すことが多い
  - ひと昔前を振り返ると...
    - 「月のデータ通信量が残り少なくなったら」 ⇒ 「通知を送る」  
のような作業でもAIと呼ばれていた

例) 画像生成AI 『midjourney』で  
“Tokyo night young girl”を生成した様子



## 機械学習

- 入力（問題）と出力（回答）のセット（教師データ）を与えると、  
両者の対応関係の**特徴を見出し**、繰り返すことでより精度を高めていく作業（教師あり学習）
- 大まかに「データの種類を**分類**する」「データの値を予測する（**回帰**）」に分けられる
- AIの一種として機械学習が内包されるイメージ



## 分類の例（スピード違反予想）

### ① 教師データを学習

- ・「制限速度」と「実際の走行速度」（入力）、「捕まった/捕まらなかった」（出力）をプロットする

### ② モデル化（特徴を見出す）

- ・「捕まった/捕まらなかった」を分ける線を引く

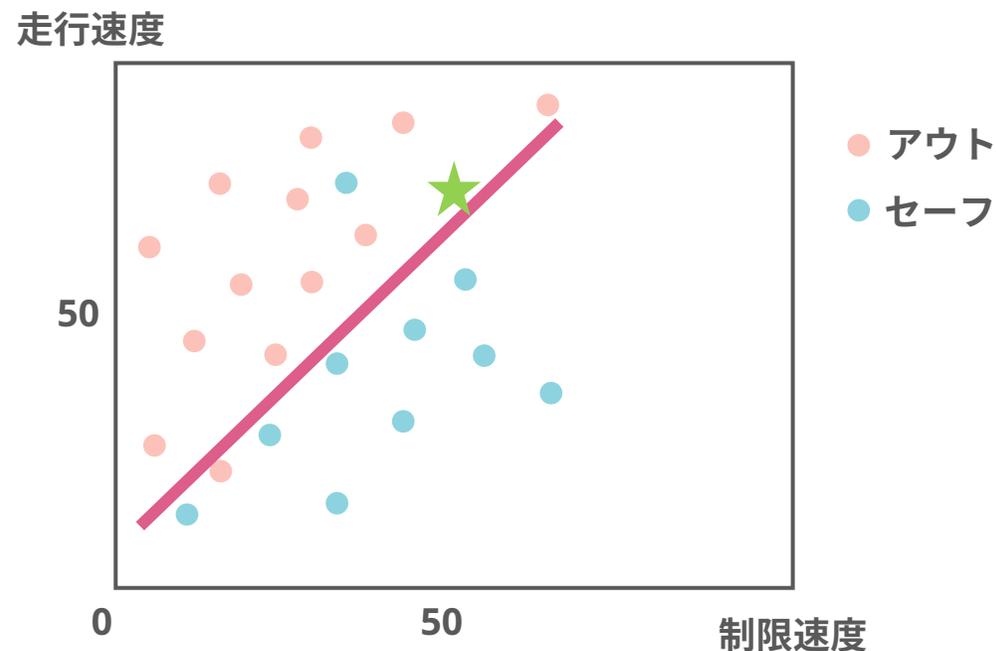
### ③ 分類

- ・線を基準に、新しいデータを分類する

右の図に新しいデータ（★）をプロットすると、

ピンク色の線よりも上にある

⇒ 今回はアウト



## 回帰の例（家賃を予測）

### ① 教師データ学習

- 「築年数」「徒歩〇分」「床面積」「近所の平均年齢」「標高」（入力）、  
「家賃」（出力）のデータをぼんやりと眺める

### ② モデル化（特徴を見出す）

- 各入力値に**重み（重要度）**を付けた公式を作る

$$(60 \div \text{築年}) + (35 \div \text{徒歩}) + (0.3 \times \text{面積}) + (0.01 \times \text{年齢}) + (0.0001 \times \text{標高}) = \text{家賃}$$

### ③ 回帰

- 作成した公式に予測したいデータを当てはめる

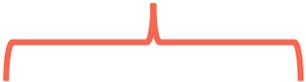
⇒ 今回のデータ・公式では約54万という結果

	築年 [年]	徒歩 [分]	面積 [m <sup>2</sup> ]	年齢 [歳]	標高 [m]	家賃 [万円]
A	1	2	20	43	10	13
B	5	10	30	25	1400	10
C	40	5	55	55	500	11
D	20	30	25	67	800	5.5
E	15	10	25	40	200	8
	3	6	80	30	1500	?

## モデルの改善

- 適当に作ったモデルでは当たり前だが正確に予測できない (=精度が低い)
- モデルを大量に作り、各モデルの正答率を比較する
- 正答率の高いモデルの共通点を学習し、再度モデルを構築していく

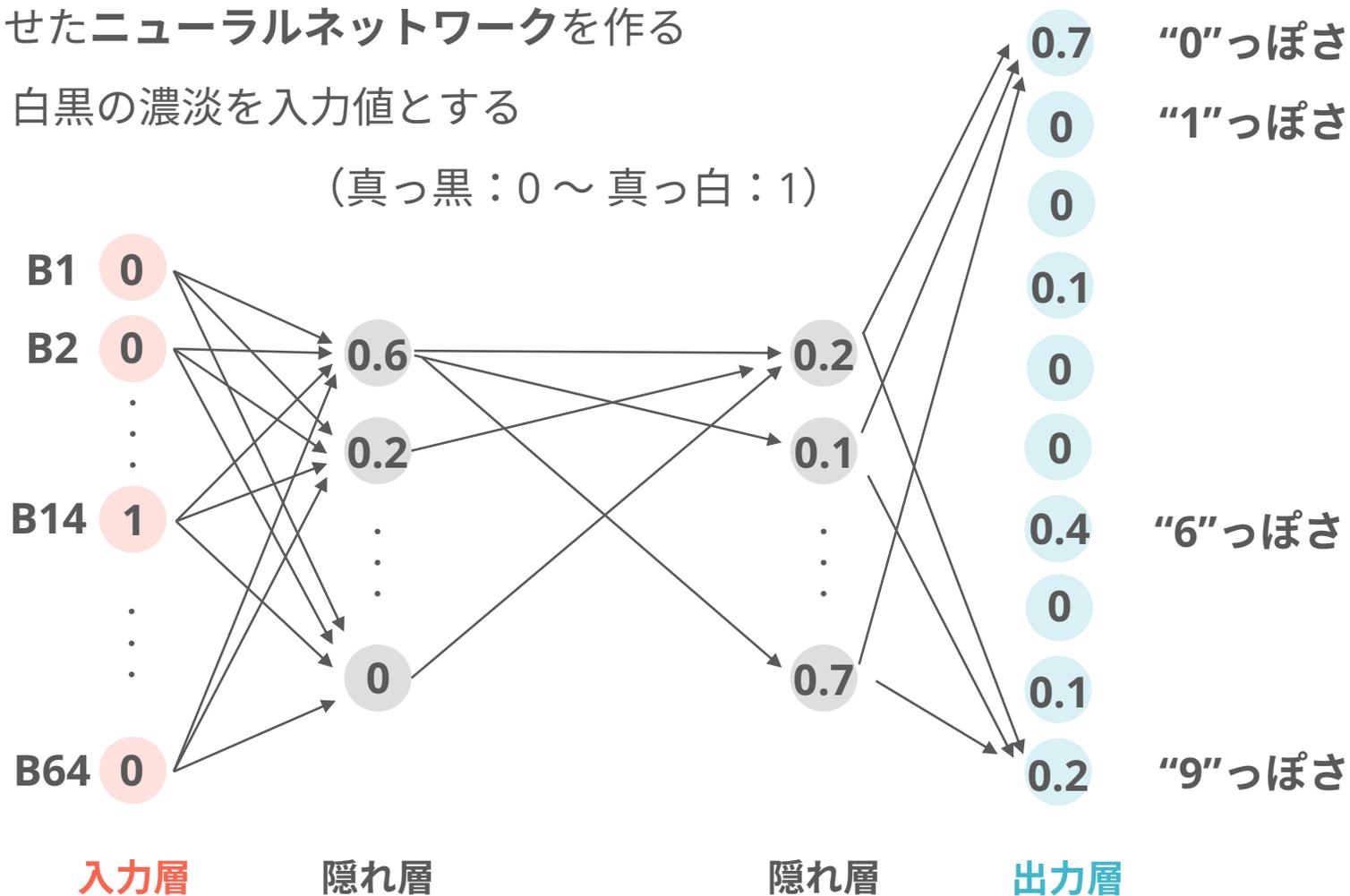
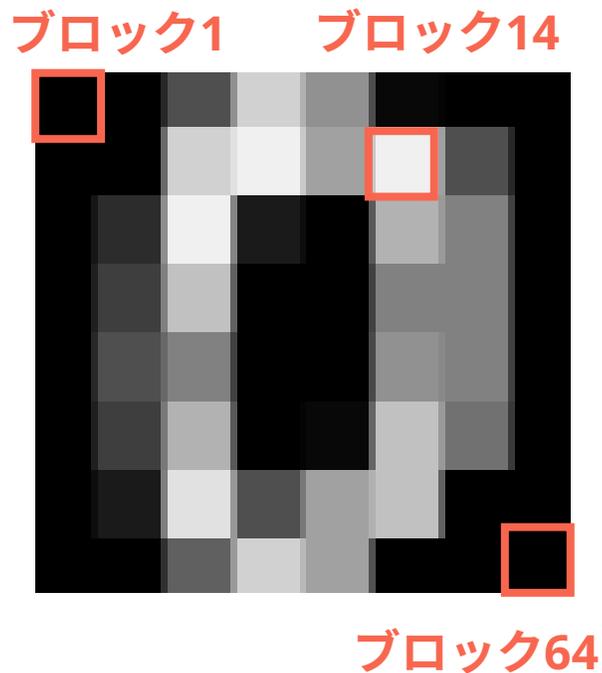
精度が良いモデルB・モデルCを  
参考にモデルDを作る



	築年 [年]	徒歩 [分]	面積 [m <sup>2</sup> ]	年齢 [歳]	標高 [m]	家賃 [万円]	先程の モデル	モデル A	モデル B	モデル C	モデル D
A	1	2	20	43	10	13	87	40	11	13	13
B	5	10	30	25	1400	10	28	21	14	18	11
C	40	5	55	55	500	11	31	65	8	10	12
D	20	30	25	67	800	5.5	19	7	9	6	6
E	15	10	25	40	200	8	19	33	9	12	7

## 手書き文字 (0~9) の判別

- ・ 前述のモデル化を何重にも張り巡らせたニューラルネットワークを作る
- ・ 手書き文字を64ブロックに分割し、白黒の濃淡を入力値とする



※商用・営利目的の資料ではなく、社内発表用の資料です。

※個人的な見解や解釈を含んでいる場合もございますがご容赦ください。