

# 機械学習の概要

# そもそも機械学習とは？

機械学習とはAIの一種で、Machine Learningとも呼ばれています。

深層学習(Deep Learning)やニューラルネットワークなどと  
混在されがちですが、並列な関係ではありません。

広義なAIの一分野に機械学習が属しており、

その手法の一つにニューラルネットワークがあります。

そして、ニューラルネットワークの手法の一つが深層学習です。

# 機械学習の種類

大きく3種類あり、

教師あり学習 → 人間が教師データを用意し、それを基に学習

教師なし学習 → 正解を与えずに、データの特徴やパターンを学習

強化学習 → 目標(報酬)を最大化するための行動を学習

に分かれています。

このアプリでは教師あり学習を利用しています。

# 教師あり学習とは

人間がAIにデータを渡す際に、答えのデータも渡します。

AIは最初、答えのデータもセットで学習します。※1

その後、答えが書いていないデータをAIに渡し精度を測ります。※2

この際の正解率がそのままAIの学習結果となります。※3

※1 人間でいうと問題集と解答集をセットで学習して、同じ問題集で何度も繰り返し学習イメージです。

※2 人間でいうと本番のテストと同じです。

※3 いくら問題集で正解率が高くても、テストで正解できなければ意味がありません…

この際、大きく正解率が下がった場合、問題集には強いが本番のテストには弱いAIができてしまいます。  
こういった状態のことを過学習(overfitting)しているといいます。

# 教師あり学習の種類

大きく2種類あり、

分類 → YES/NOで答えられる問題(データから花の種類を判別など)

回帰 → 数値で答えられる問題(データから価格を推測など)

に分かれています。

# よく使われる手法

様々な手法がありますが、

- ロジスティック回帰 (Logistic Regression)
- サポートベクターマシン (Support Vector Machine)
- ランダムフォレスト (Random Forest)
- ニューラルネットワーク (Neural Network)

などが代表的です。

このアプリでは現在Random Forest系(決定木)を実装しています。

# 決定木とは？

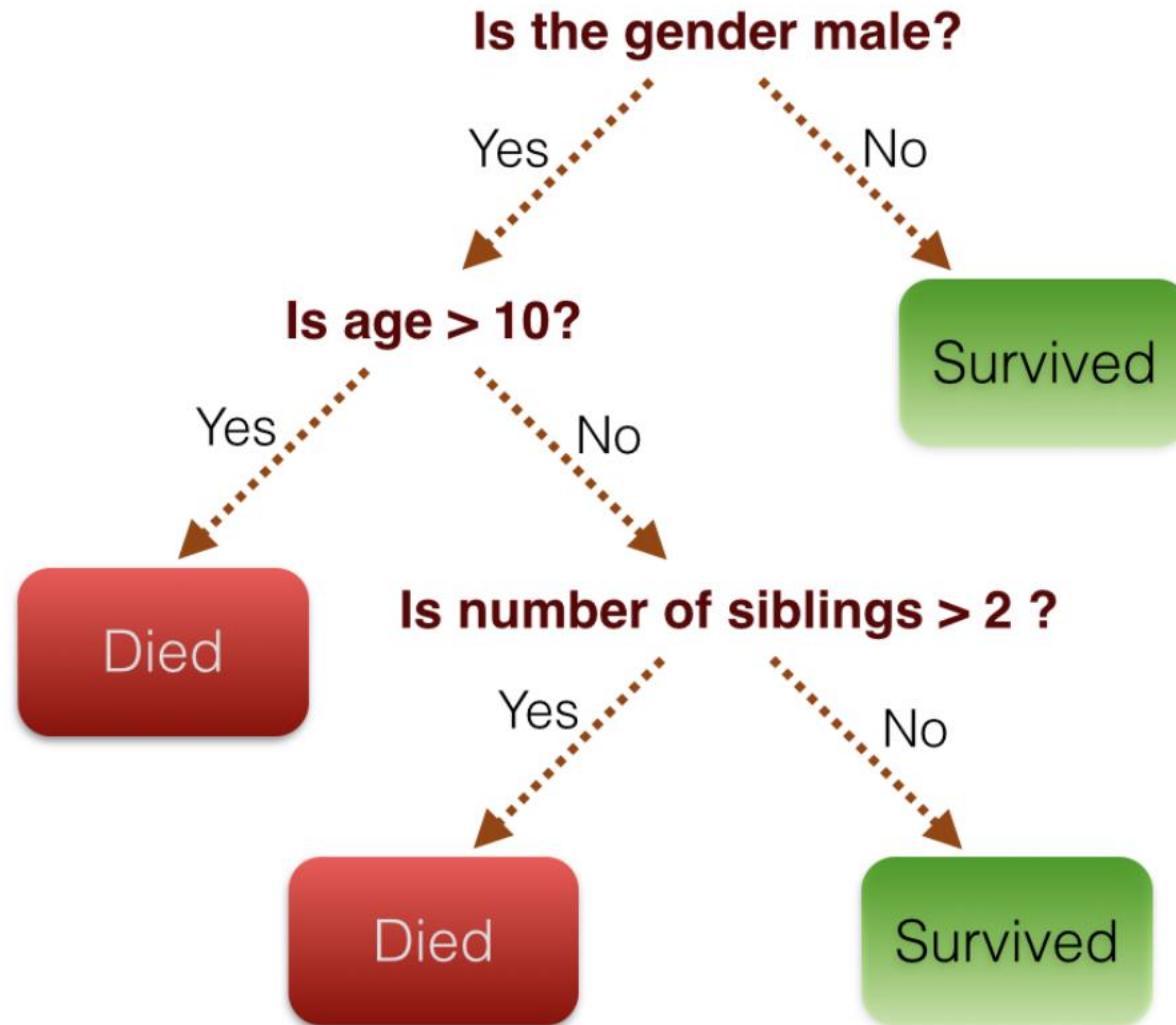
決定木とは、木構造を用いて何度も条件分岐することで、回答を導き出す機械学習の手法のことです。

例えば決定木で明日の天気を予測する場合、現在のデータから今日の天気は晴れか？今は夏か？など、いくつかの分岐をすることで回答を導きます。

このアプリでは決定木のモデルが使用できます。

※次ページに具体的な図があります

# 決定木とは？





# 引用、参考資料

機械学習とは？3つの学習方法と利用例までを分かりやすく解説

<https://business.ntt-east.co.jp/content/cloudsolution/column-166.html>

教師あり学習とは？覚えておきたい機械学習の学習手法概要

<https://business.ntt-east.co.jp/content/cloudsolution/column-161.html>

機械学習とは？これだけは知っておきたい3つのこと

<https://jp.mathworks.com/discovery/machine-learning.html>

機械学習 - Wikipedia

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%A9%9F%E6%A2%B0%E5%AD%A6%E7%BF%92>

教師あり学習や強化学習との違い・活用事例・代表的なアルゴリズムを紹介

<https://ledge.ai/unsupervised/>

決定木の2つの種類とランダムフォレストによる機械学習アルゴリズム入門

<https://spjai.com/regression-tree/>