

シラバス2026年試験対応

生成AIパスポート試験対策

第1章 AI（人工知能） 要点まとめ

資格応援隊

AI（人工知能）とは？

AI（Artificial Intelligence）：人間の知能に近い人工的な知能を持ったコンピュータ



知識



認識



理解



学習



問題解決

AI



知能を再現する「ソフトウェア」的存在

AIとロボットの違い

ロボット



物理的な動作を行う「ハードウェア」的存在

Point: ロボットの判断にAIを利用することで、効率的な作業が可能になる

AIの歴史と3つのブーム



1956年
ダートマス会議
(AIという言葉の誕生)

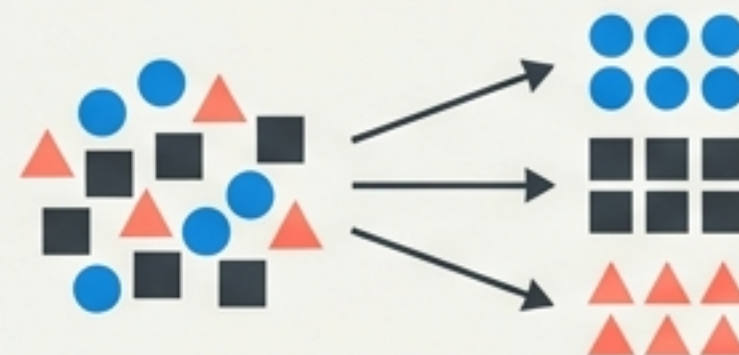
機械学習の4つの手法

1. 教師あり学習 (Supervised)



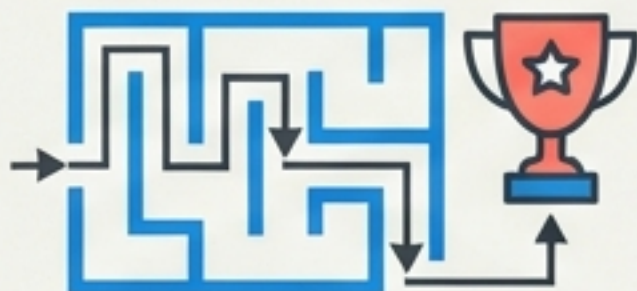
正解データ（教師データ）を与えて学習

2. 教師なし学習 (Unsupervised)



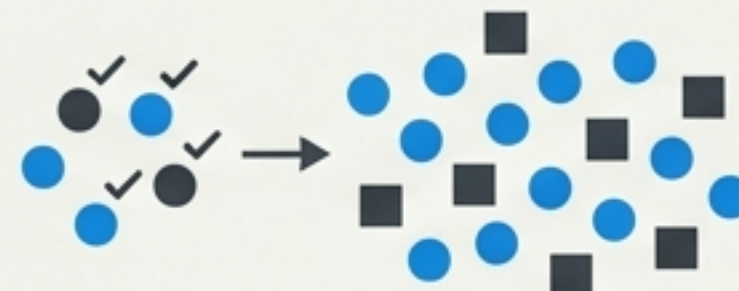
正解データを与えず、データ構造から自己学習
手法: クラスタリング / 次元削減

3. 強化学習 (Reinforcement)



報酬（ゴール）を設定し、最適な行動を学習
用途: ゲーム / 自動運転

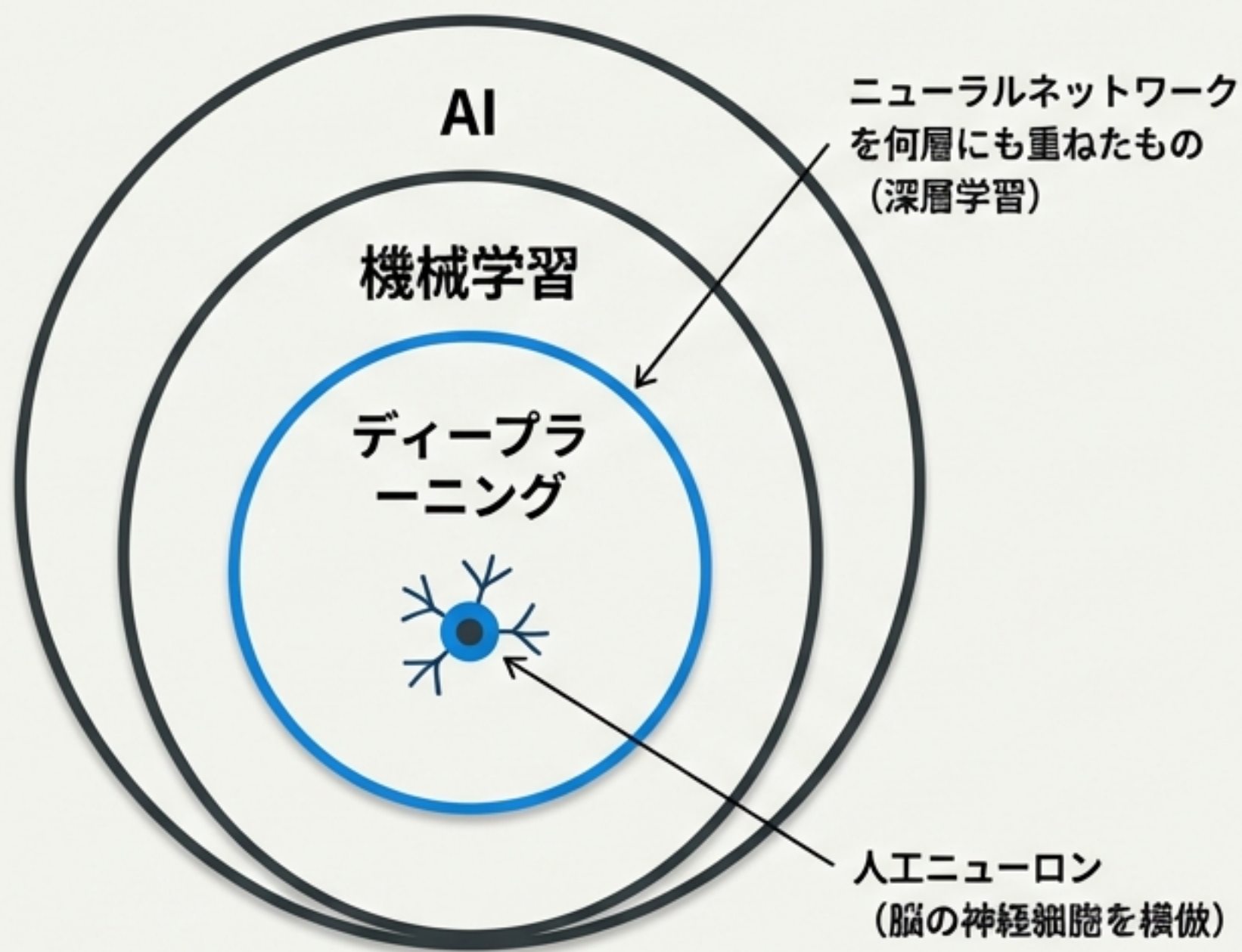
4. 半教師あり学習 (Semi-supervised)



少量の正解データ + 大量の正解なしデータ
メリット: コスト削減

ニューラルネットワークと定理

概念の階層



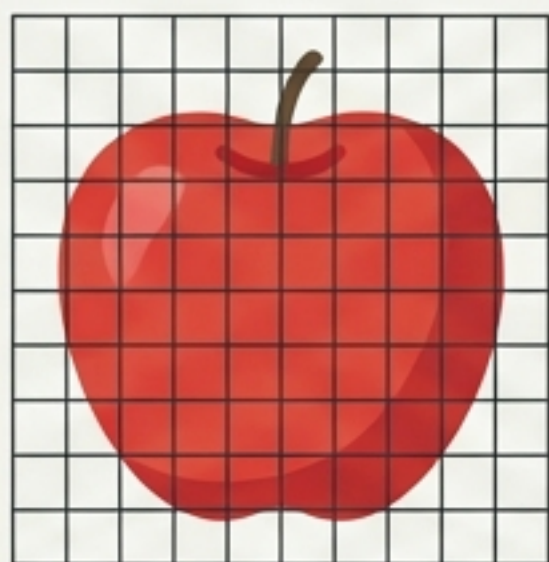
重要定理：ノーフリーランチ定理

「どの問題にも**万能**で**汎用的なモデル**は存在しない」

すべてのケースで高性能な単一のアルゴリズムはないため、問題ごとに最適な手法を選ぶ必要がある。

画像認識の仕組み

入力
(Input)



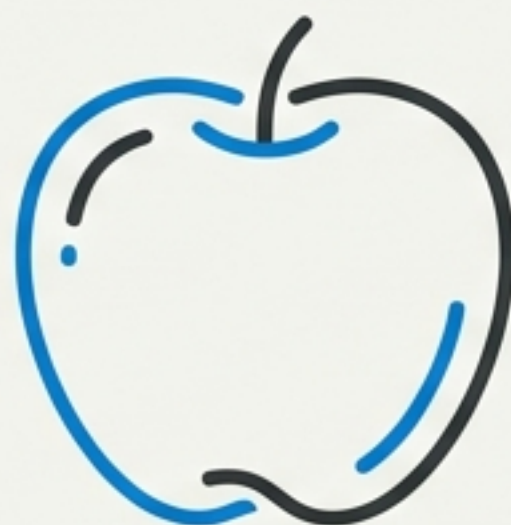
画像を「画素（ピクセル）」に分解

抽出
(Extraction)

0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	1	0	0
0	1	0	1	0	0	0	1
0	0	1	1	0	1	1	0
1	0	0	1	1	0	1	1
1	1	1	1	0	1	0	1
0	0	1	0	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	0	0

位置・色情報を
数値データ化

特徴検出
(Feature Detection)



単純な形から複雑な
形へ特徴を検出

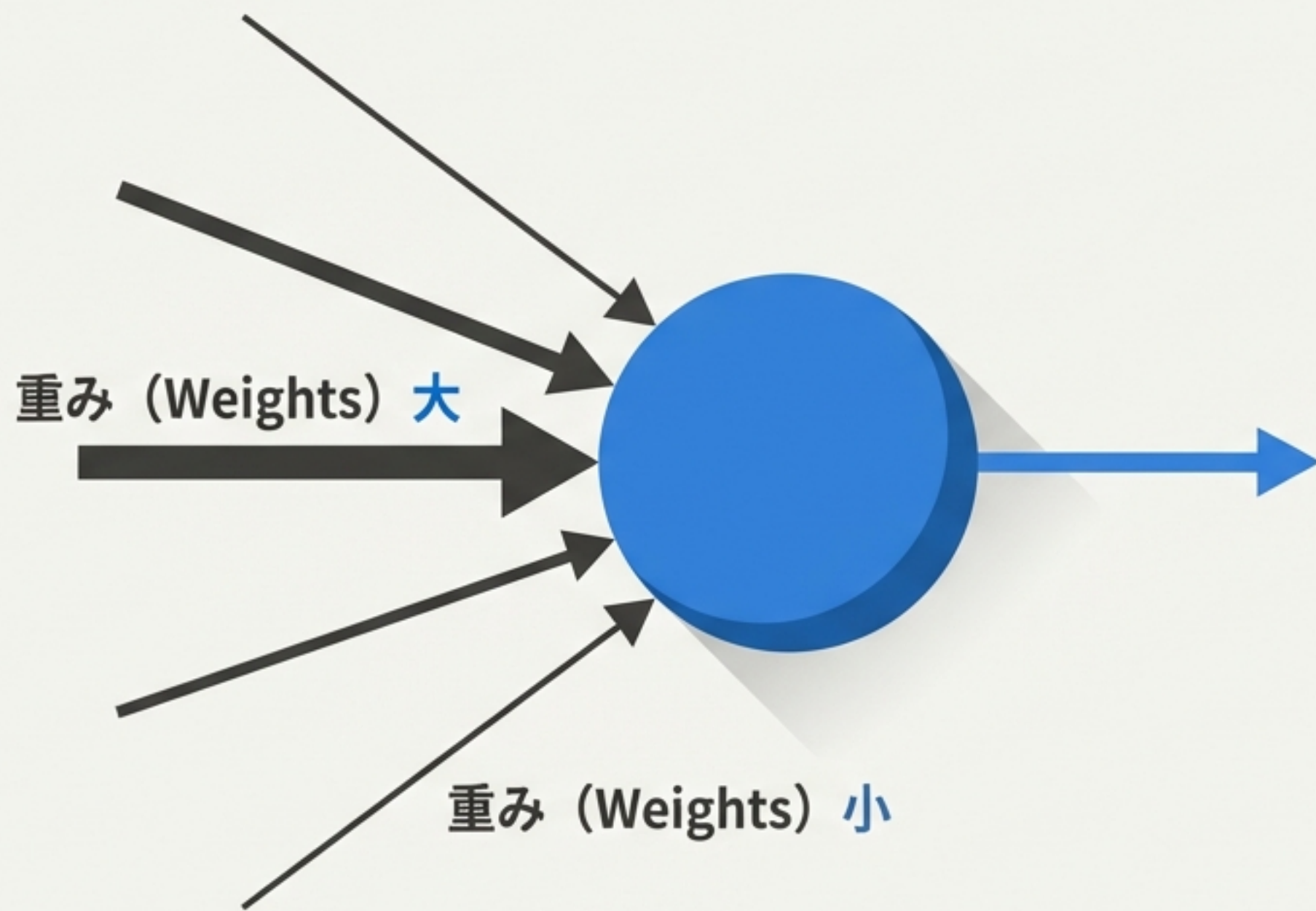
認識
(Recognition)



対象を特定

※人間が物を認識するプロセスと同様

AIが学習・改善する仕組み



重み (Weights)

情報や物事の大切さを示すパラメータ。

- 人間の脳におけるシナプスの大きさに相当。

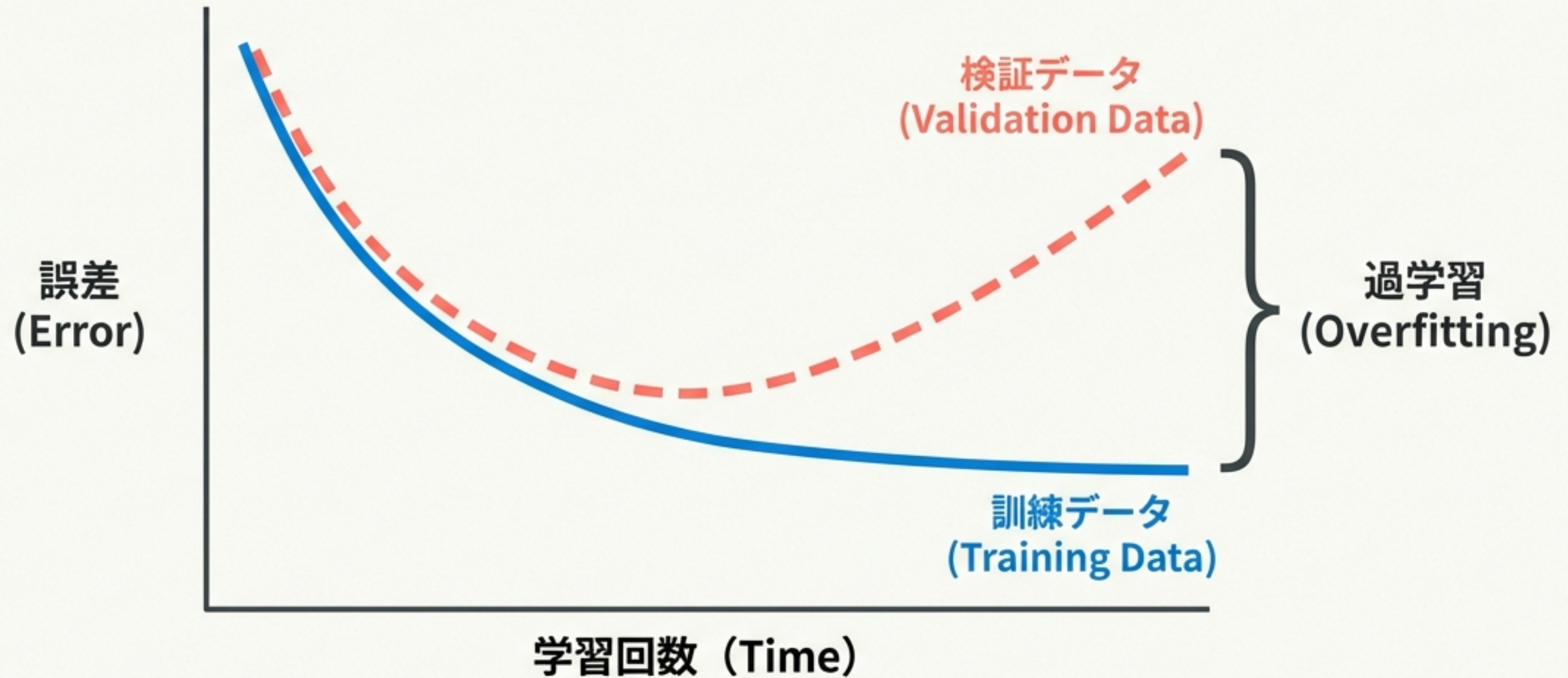
重み付け

人工ニューロンが情報の重要度に差をつける処理。

バイアス

ニューロンの活性化のしやすさを調整するパラメータ。

学習の課題：過学習 (Overfitting)



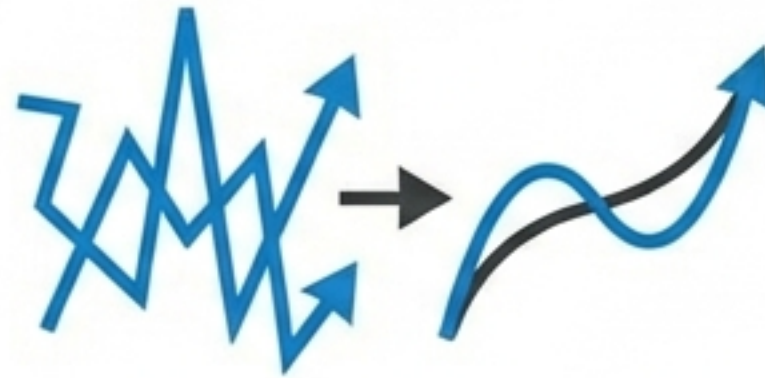
訓練データには高い精度だが、未知のデータには精度が落ちる状態（応用が効かない）。

過学習を回避する3つの手法



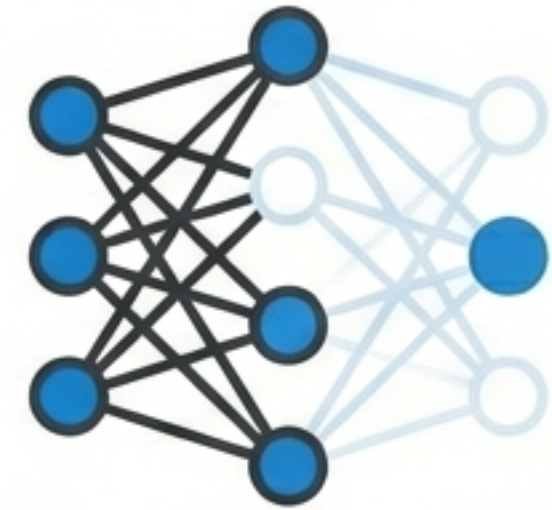
1. アーリーストップ (Early Stopping)

検証用データの精度が下がり始める前に、学習を強制終了させる。



2. 正則化 (Regularization)

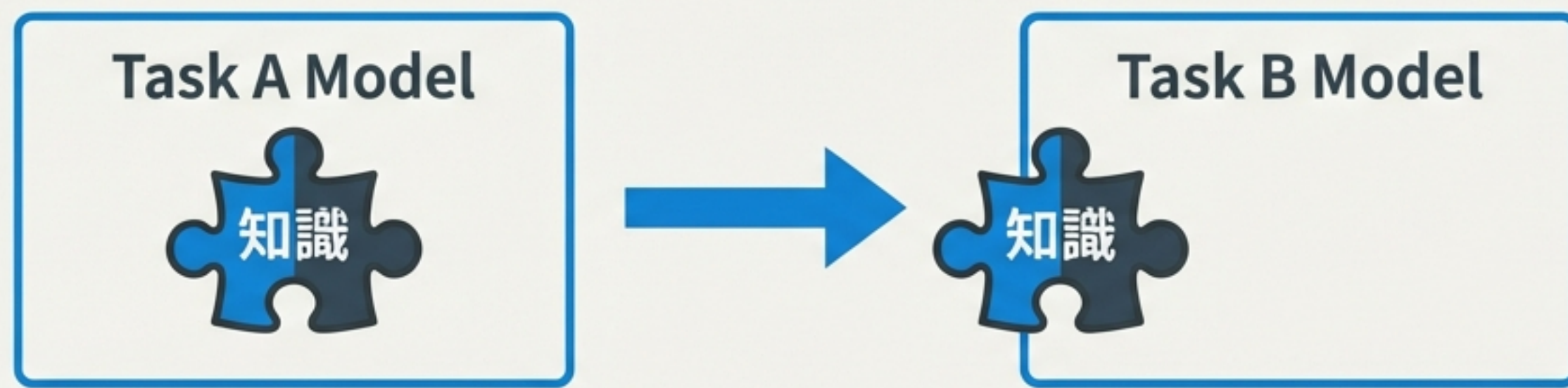
パラメータを制限し、モデルが複雑になりすぎるのを防ぐ。



3. ドロップアウト (Drop-out)

ランダムに一部のニューロンを無効化しながら学習させる。

効率化の技術：転移学習

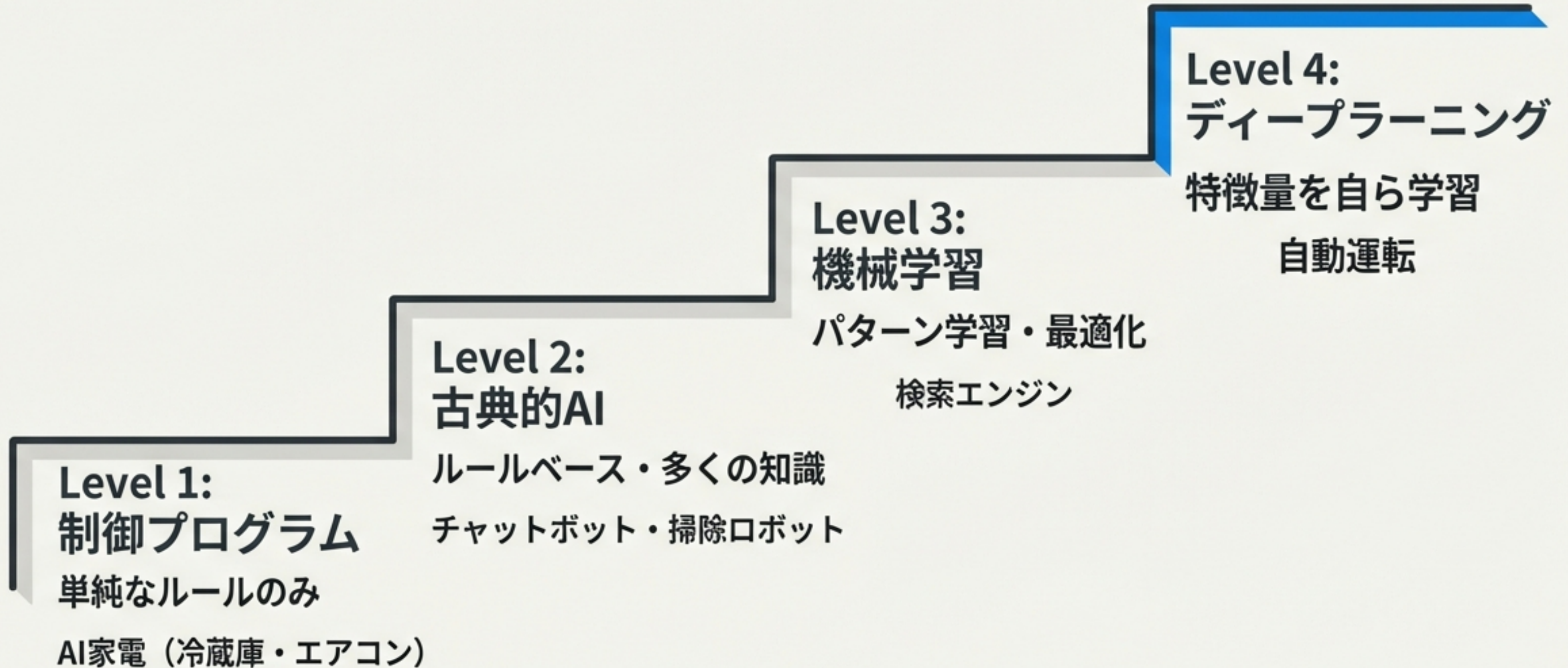


転移学習 (Transfer Learning): あるタスクで学んだ知識 (学習済みモデル) を、別の関連するタスクへ活用する手法。

メリット (Benefits)

- ✓ 学習に必要なデータを少なくできる
- ✓ 学習時間を大幅に短縮できる

AIの4つのレベル



強いAI (AGI) vs 弱いAI (ANI)



弱いAI (ANI)

特化型人工知能

- 特定のタスクに限定
- その分野では人間並みかそれ以上の性能
- 現状のAI技術はここに含まれる



強いAI (AGI)

汎用人工知能

- 全ての知的タスクをこなす
- 人間と同じように汎用的に活動できる
- まだ実現していない未来の目標

未来とシンギュラリティ

シンギュラリティ（技術的特異点）

AIが人間の知能を超越し、自らより賢いAIを作り出し始める時点。

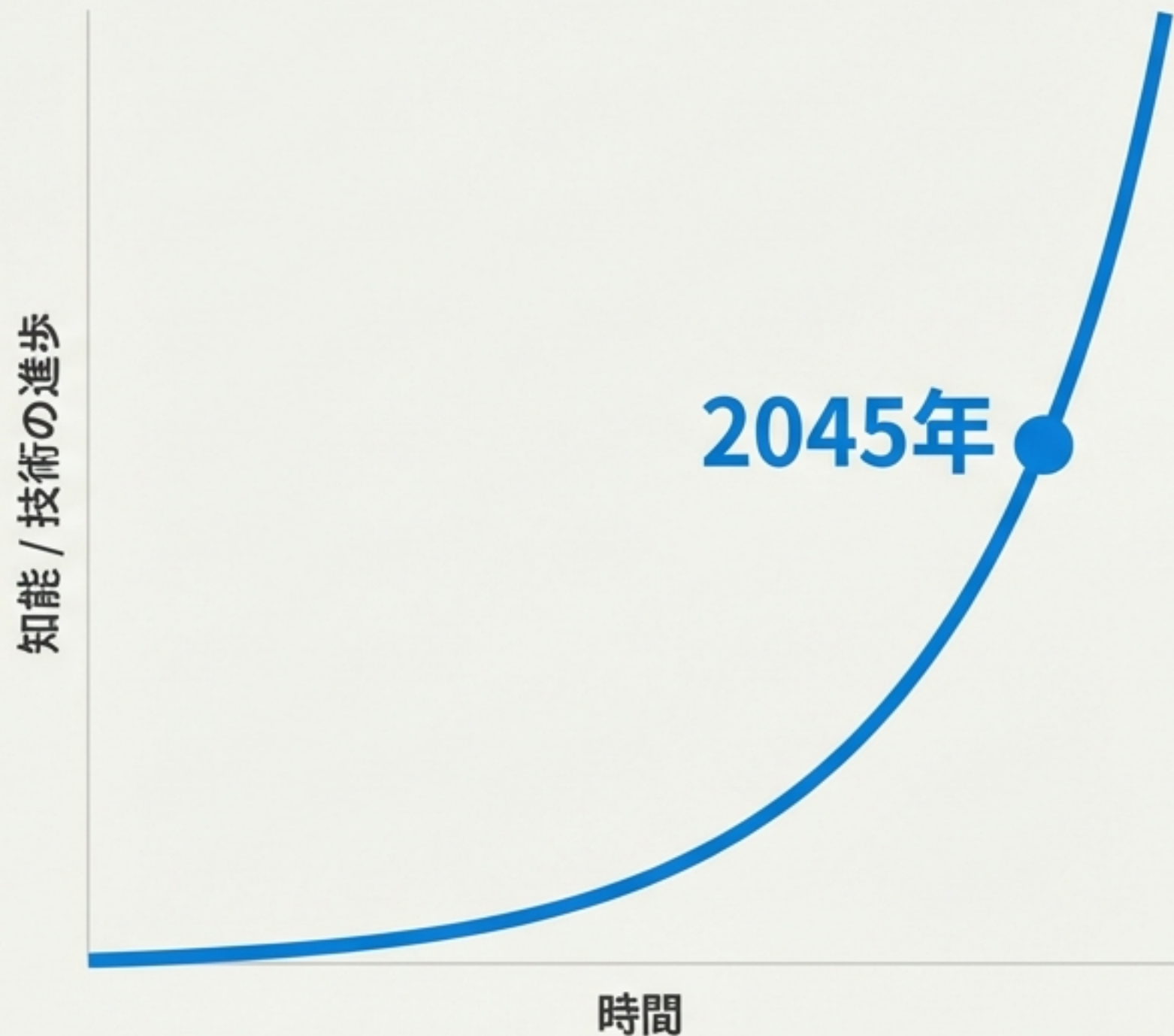
提唱：[バーナー・ヴィンジ](#) / 普及：[レイ・カーツワイル](#)

2045年問題

シンギュラリティが到来すると予測される年。

AI効果

「原理が分かって日常的に使われると、人々はそれをAIとは呼ばなくなる」という心理現象。



第1章 最重要用語チェック

- **ダートマス会議（1956年）** - AIという言葉の誕生
- **教師あり vs 教師なし** - 正解データの有無
- **ノーフリーランチ定理** - 万能なモデルは存在しない
- **過学習** - 訓練データに適合しすぎ、応用が効かない
- **転移学習** - 既存のモデルを別のタスクに再利用
- **レベル4 AI** - ディープラーニングによる特徴量の自動学習
- **シンギュラリティ** - AIが人間を超える技術的特異点

知識を定着させて試験に挑もう！