

青森県高等学校教育研究会商業部会  
ビジネス情報分野研究委員会  
令和7年度ビジネス情報分野科目指導法研修会

# 学校で使う生成AI

青森大学  
ソフトウェア情報学部  
角田均

# 青森大学 角田均 (つのだひとし)

総合経営学部

社会学部

ソフトウェア情報学部

薬学部

研究分野  
アプリ開発・3DCG・ICT教育

趣味  
ネット徘徊・再インストール



青森キャンパス  
青森県青森市  
since 1918



むつキャンパス  
青森県むつ市  
since 2022



東京キャンパス  
東京都江戸川区  
since 2019



IT廃人

# 目標と方針

- 今日の目標
  - 生成AIの基礎を理解する
  - 学校での利用イメージをつかむ
  - AI・IT活用のヒントを見つける
  - GPやBPを共有する
- 方針、進め方
  - 実際に使いながら
  - あまり深掘りしない
  - 便利ツールやサービスも共有
  - 大学での事例紹介も
- 今日の流れ
  1. 経験・意識共有とゴール確認
  2. 生成AIのしくみと特徴
  3. 事例紹介と実践ワーク
  4. まとめ
  5. 付録

# 生成AI、使ってますか？

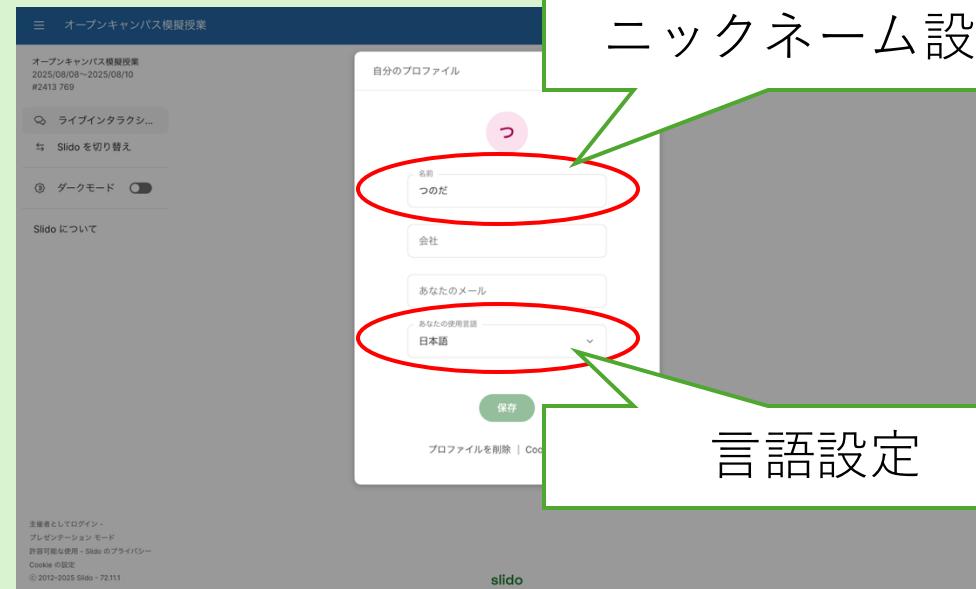
経験・意識共有とゴール確認

# 双方向の授業にしよう！

- Slidoでインタラクション



ライブアンケート  
Slido



遠隔・ハイブリッド授業で必須

質問① 生成AI、使ってますか？

質問② 生成AIを使う場面は？

質問③ 生成AIに対して感じることは？

質問④ AIを生徒にどう教えるべきか？今の感覚に近いのは？

質問⑤ 今日のセミナに期待することは？

# 生成AIとは

生成AIのしくみと特徴

# ChatGPTの衝撃

- ChatGPTとは
  - 人間と自然な会話ができるAI
  - 大規模な自然言語モデル
  - 「ビッグデータ」で学習
  - OpenAI社が2022年11月に公開



- 世界中がパニック状態に

Bloomberg ニュース マーケット情報 ビデオ・TV ブルームバーグについて 日本 検索

ChatGPT-4より強力なAIの開発停止、業界リーダーらが呼び掛け

Jake Rudnitsky, Rachel Metz  
2023年3月20日 5:30 IST

CNET Japan > ニュース > 社会

OpenAI ニューヨーク市、学校での「ChatGPT」利用を禁止

Dan Avery (CNET News) 翻訳校正：編集部 2023年01月05日 10時14分

シェアする 121 | ツイート 一覧 B! 218 note Pocket 66 印刷 メール 保存 クリ

PR 導入事例、製品情報、調査

ITmedia NEWS > STUDIO > ChatGPTにイタリアデータ保護当局が禁止命令 プライバシーの懸念で

2023年04月01日 08時05分 公開

印刷 見る Share B! 8 3

TCP/IP | 通信プロトコルの基礎知識を図解で学ぼう  
社内ヘルプやセキュリティ対策.....忙殺される情シスの解決策

イタリアの個人データ保護のための保証機関GDPRは3月31日（現地時間）、米OpenAIの「ChatGPT」を一時的に禁止すると発表した。「プライバシー規制が順守されるまでChatGPTを停止する。OpenAIに対し、イタリアのユーザーのデータの処理を一時的に制限することを命じ、（GDPRに準拠しているかどうか）調査を開始した」としている。

日本 検索

Elon Musk

Steve Jobs

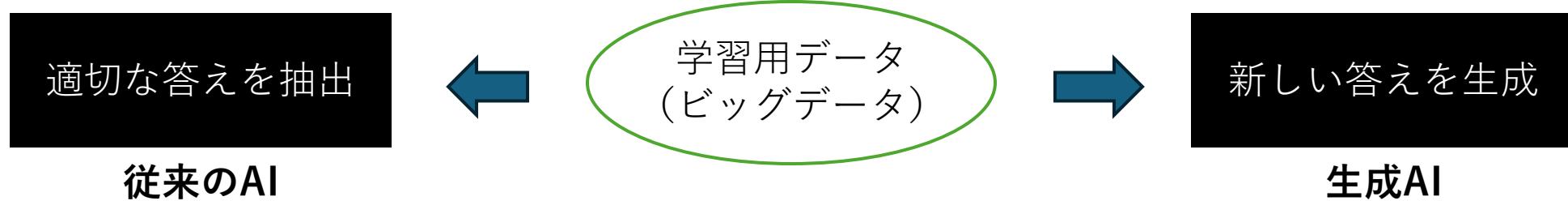
# 生成AIは危険物？

- 生成AIの利用年齢

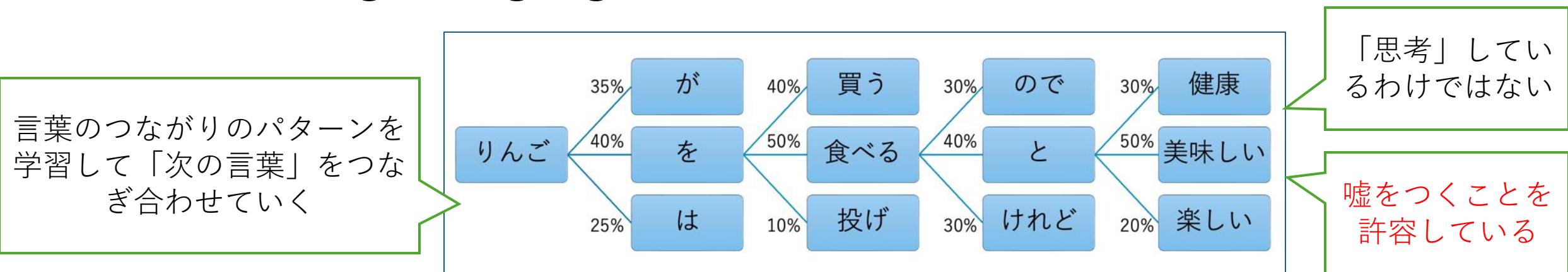
サービス名	13歳未満	未成年（18歳未満）	18歳以上
ChatGPT	利用不可	保護者の同意	要アカウント (制限あり)
Gemini	利用不可	保護者の同意	要アカウント (制限あり)
Copilot	利用不可	保護者の同意	要アカウント (制限あり)

# 生成AIの仕組み

- 「生成」の意味



- LLM (Large Language Model)



# 生成させてみよう！

- テキスト生成（サンプル）

- 「夕食のメニューを考えて。」
- 「遅刻の言い訳を考えて。」
- 「青森県で展開するインバウンド向けビジネスプランを提案して。」

- 画像生成（サンプル）

- 「ソファで寝ている3匹の猫。」
- 「カフェの木製テーブルに置かれた夏限定のフルーツティー、明るい自然光、さわやかな雰囲気で。」
- 「トラックを笑顔で全力疾走する奈良の大仏。」



ChatGPT



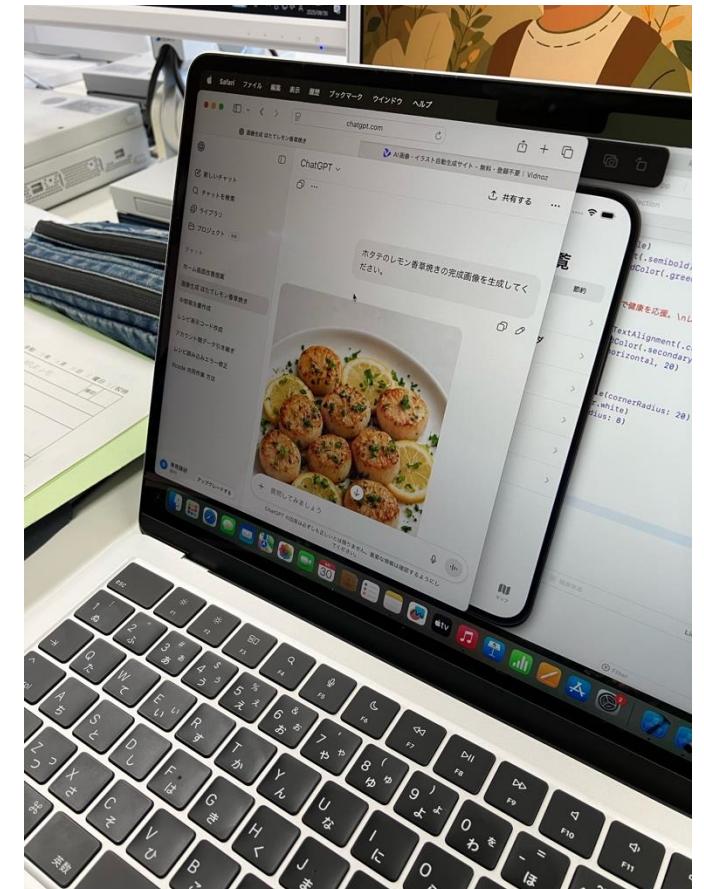
Gemini

Copilot



# レシピ紹介用画像をChatGPTで生成

- 青森商業高校 課題研究チーム



# 次々生まれる生成AI

- テキスト生成
  - ChatGPT (OpenAI)
  - Copilot (Microsoft)
  - Gemini (Google)
- 画像生成
  - Stable Diffusion
  - DALL-E
  - Midjourney
- 動画生成
  - Sora



# プロンプトを使いこなそう！

プロンプトエンジニアリングの  
テクニック

- 聞き方で変わる答え
  - 「おすすめのスポーツを提案して」（文脈、背景を提供する）
  - 「生成AIの活用方法を教えて」（具体的に、詳細に）
- 指示の追加・繰り返し
  - 「AIの歴史を教えて」
  - 「短くして」（修正）
  - 「表にまとめて」（改善）
  - 「小学生向けにして」（特化）
- 相談する
  - 「友達の誕生日プレゼントについて相談させてください」（対話型）

# 実習！プロンプトエンジニアリング

- テーマ例
  - 学習習慣をつけさせる
  - 遅刻しないようにする
  - スマホ依存にならないようにする
- ステップ
  - 漠然と聞いてみる → 抽象的・一般的な答え
  - 自分の立場を明確にする
  - 相手の特性を加える
  - 環境や条件、タイムスケール、実施規模などを設定する

# 生成AIの主なリスク



- 生成AIの生成物は「オリジナル」か？



- 入力されたプロンプトからも学習する → パターンに組み込まれる



- AIは平気で嘘をつく ← ビッグデータに混じる「嘘」も学習している



- 考える「隙」がなくなる ← インスタントな解答が手に入る

# 生成AIと著作権

AI作品が絵画コンテストで優勝、アーティストから不満噴出

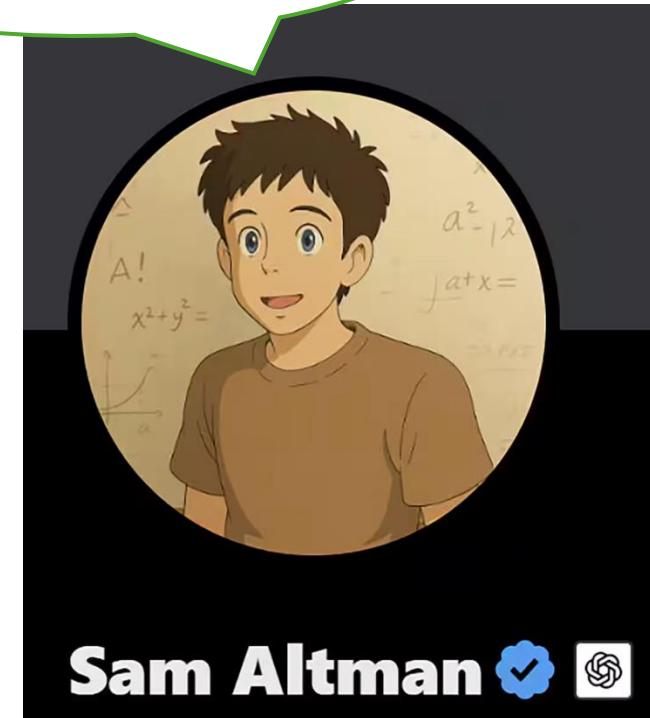
© 2022.09.08 Thu posted at 06:59 JST



ジェイソン・アレンさんがAIを使って制作した絵/Courtesy Jason M. Allen

生成AIが出力した画像が  
絵画コンテストで優勝  
(2022年9月)

OpenAI代表の  
「ジブリ風」のプロフィール画像  
(2025年4月)



Sam Altman ✅

# ChatGPTの嘘つき！

Gemini  
2.5 Flash ▾

+ ログイン

青森大学について説明してください。

◆ 青森大学は、日本の青森県青森市に本部を置く私立大学です。

**学部・学科**

青森大学には、以下の学部と学科があります。

- **総合経営学部**：総合経営学科
- **社会学部**：社会学科
- **薬学部**：薬学科、看護学科

**特徴**

青森大学は、少人数教育を重視しており、学生一人ひとりに寄り添った指導を行っています。また、地域連携にも力を入れており、青森県の産業や文化に貢献する人材の育成を目指しています。

さらに、2025年4月には、地域共生をテーマにした新学部「地域共生学部」の開設を予定しています。この学部では、地域社会の課題解決に取り組む実践的な学びを提供します。

+ Gemini に相談

Gemini は不正確な情報を表示することがあるため、生成された回答を再確認するようにしてください。

# ビッグデータの意味



# AIが世界を汚染する？

- AIライターによるコンテンツの蔓延

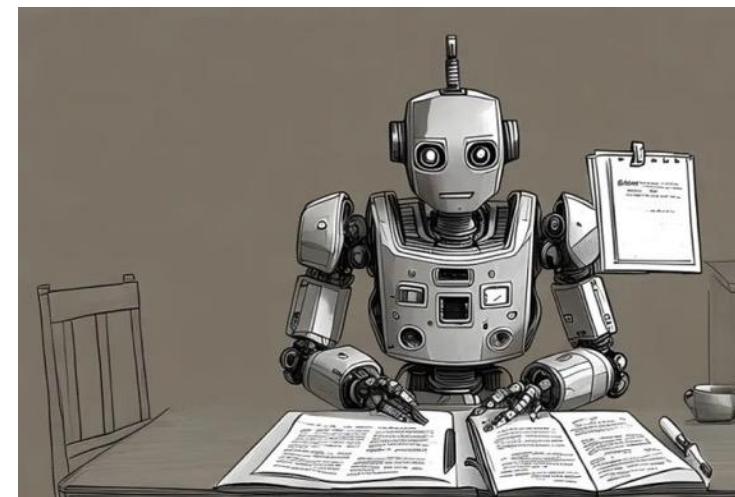
「AIが生成したゴミでネットが汚染された」研究用データベースが更新停止したわけとは？

平和博 エキスパート | 桜美林大学教授 ジャーナリスト  
9/24(火) 6:55



「生成AIがネットを汚染」 By Paul Hudson (CC BY 2.0)

「AIが生成したゴミでネットが汚染された」と研究用データベースの更新停止を表明



どんな文章でも3行に要約するAI「ELYZA DIGEST」

SkaitUp AI

◆生成型要約モデル

- ✓ 入力したテキストデータを3行に要約
- ✓ 書籍・小説・ニュース記事だけでなく、議事録や対話テキストも
- ✓ 「正確性」は人間に匹敵

#情報通信 #自然言語処理

3行に要約 テキスト

議事録作成やコールセンターでの対話メモ作成に活用でき業務の効率化に！

AI音楽自動生成サービス開始！  
お試し10曲30,000円～

独自プロンプト活用 コピペチェックレポート付き！

AIと人間で記事作成 記事単価 6000円

\*ご発注は5記事（30000円）から



# リスクを踏み台に！

- 著作権 → 情報倫理教育の素材
  - 「AIが作ったものは誰のものか」を考えるディスカッション
- 個人情報 → 情報モラル教育の教材
  - 「NGプロンプト例」を見せてディスカッション（何が個人情報か）
- 幻覚 → 批判的思考の訓練
  - AIの答えを検証・訂正させる（嘘を嘘と見抜けるか）
- 依存 → 主体的学習の強調
  - AIを「たたき台」にして自分の考えを作る（AIの解答が「出発点」）

# 意見を共有しよう！

- 使いたい・すすめたいシーン／使わない・すすめないシーン
- 先生が使うシーン／生徒が使うシーン
- 授業／校務／プライベート／その他



オンライン付箋紙  
Linoit  
(JamBoard代替)

# 生成AIを学校で使う

事例紹介と実践ワーク

# 事例紹介

## ・プログラミング演習の講義計画

ChatGPT 5 ▾

Pythonを用いたプログラミング演習について、後期の授業設計を相談させてください。前期は外部教材による自習とテーマを設定したColab上での演習+発展課題を何回か実施しました。また前期は途中から能力別に3クラスに分けて実施しました。後期はランダムに3クラスに分けて、3人の担当者が別々のテーマで進める予定です。全体30コマを10コマずつに分けてクラスを入れ替えながら3クール実施する予定です。私が担当する10コマ分のテーマや進め方をいくつかのパターンで提案してみてください。何か足りない情報はありますか。

ありがとうございます。かなりしっかりとした後期の枠組みが見えてきていますね 👍

ご相談の内容を整理すると：

- ・ 後期全体：30コマ
- ・ 分け方：ランダムに3クラス × 各担当者10コマずつ × 3クール
- ・ 目的：各担当者が異なるテーマで実施し、クラスをローテーションする
- ・ 前期：外部教材 + 演習（テーマ設定）+ 発展課題、途中から能力別にクラス分け

ChatGPTと相談しながら授業計画・準備

度カバー済みですか？

### Colabノート生成 演習授業

角田担当02 亂数シミュレーション(解答例) ☆ ☁

ファイル 編集 表示挿入 ランタイム ツール ヘルプ

Q コマンド + コード + テキスト ▶ すべてのセルを実行

目次

角田担当02: 亂数シミュレーション

Step 0: 準備(ライブラリの導入、日本語表示対応)

Step 1: 亂数の基本

Step 2: サイコロのシミュレーション

Step 3: コイン投げのシミュレーション

Step 4: モンテカルロシミュレーション

Step 5: ランダムウォークと株価のシミュレーション

発展課題

+ セクション

```
# 散布図
plt.figure(figsize=(6, 6))
circle = plt.Circle((0,0), 1, fill=False)
ax = plt.gca()
ax.add_patch(circle)
plt.scatter(xs, ys, s=1)
plt.xlim(-1,1)
plt.ylim(-1,1)
plt.title("モンテカルロシミュレーション")
plt.show()
```

円周率の近似値: 3.24

モンテカルロシミュレーション

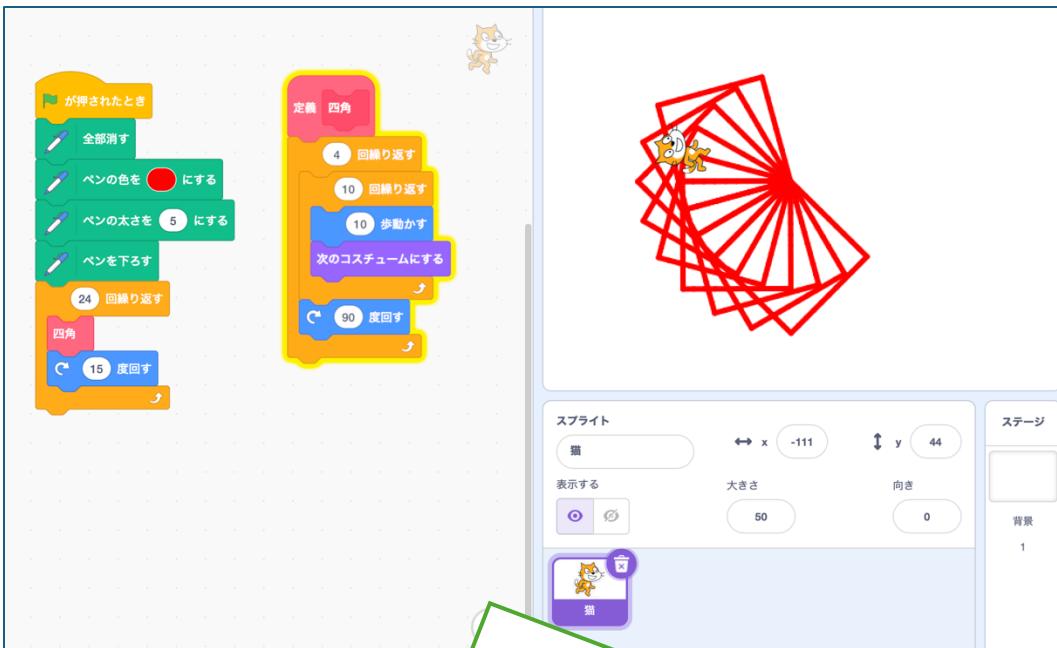
Step5: ランダムウォークと株価のシミュレーション

解説

- ・ ランダムウォーク(駒歩)
  - 次のステップでの移動方向や距離が、完全にランダムに決まるシミュレーション。
  - 1ステップのランダムウォークアンド 初期値から始めて、各ステップアンド現在の位置に止まる。

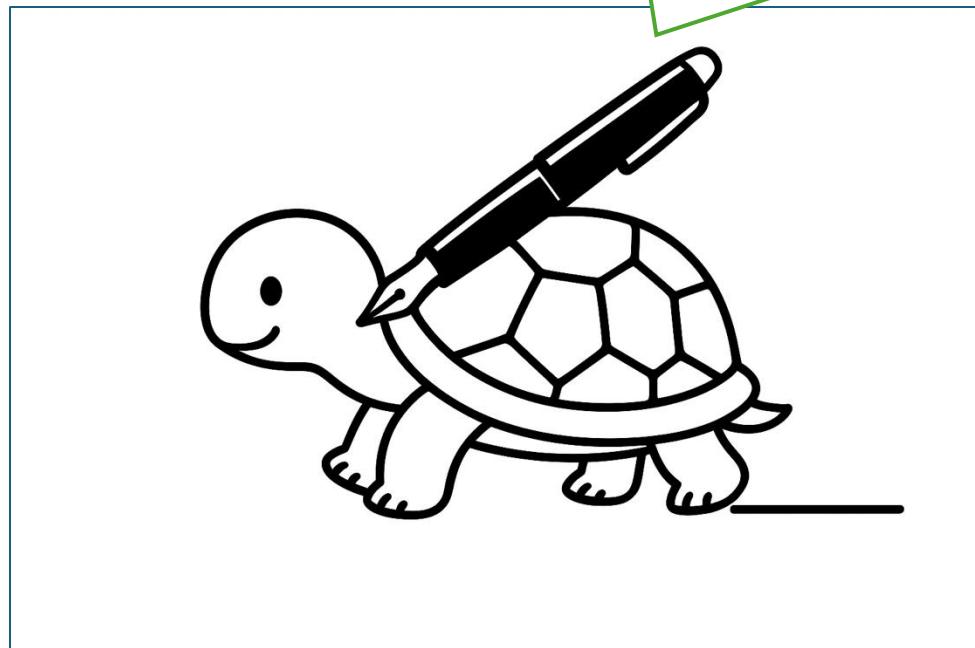
# 事例紹介？

- ChatGPTと喧嘩



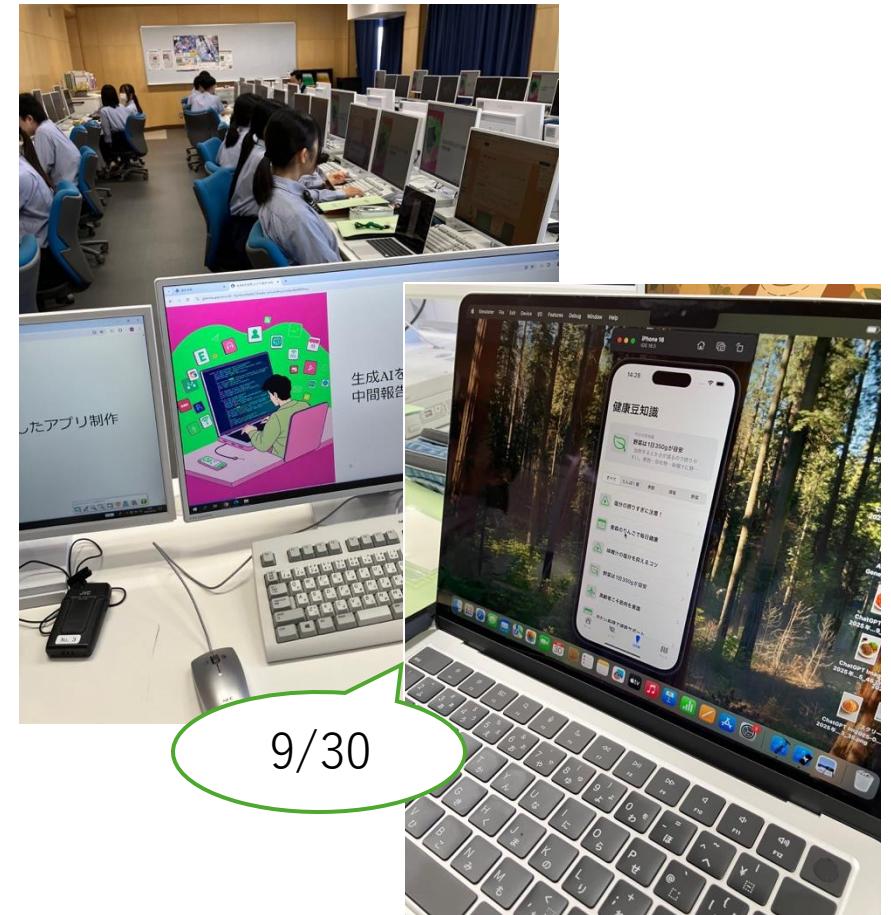
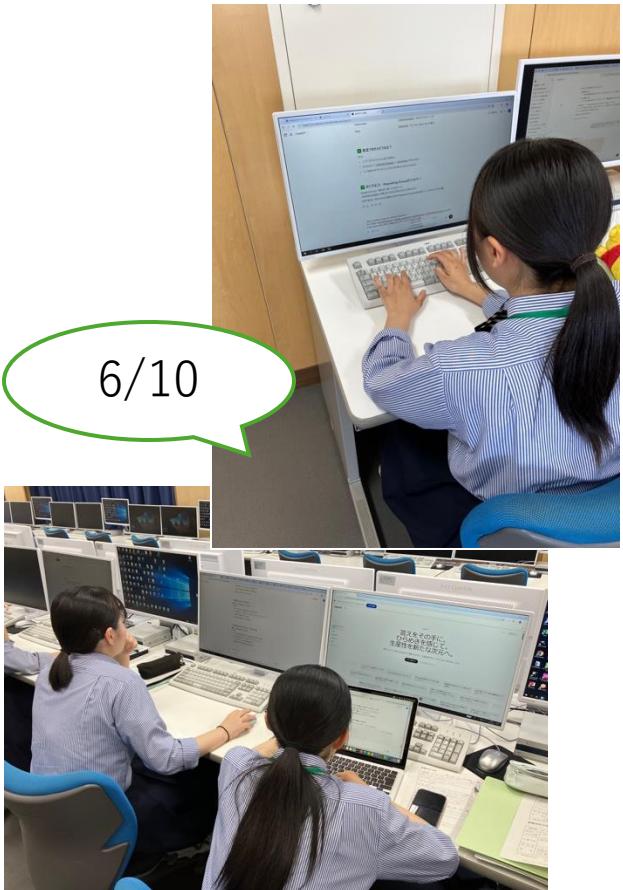
タートルグラフィックス

タートルグラフィックス？



# 事例紹介

- ・課題研究でバイブコーディング@青森商業高校



# 実践！授業計画

- 生成AIと相談しながら授業計画を作る

The screenshot shows the Gemini AI interface with a lesson plan for a 90-minute class. The interface includes sections for the teacher's assigned lesson, a search bar, and a section for research topics. A green box at the bottom right encourages sharing the plan.

**Gemini**  
2.5 Flash ▾

**自分の担当授業**

「生成AIの正しい活用」をテーマにした90分の授業内容を作成してください。

アップグレード

Google Search ▾

90分の授業で\*\*「生成AIの正しい活用」をテーマとする場合、「AIの仕組みと限界の理解」「倫理・著作権・リスクの認識」「効果的な活用方法の習得」\*\*の3つの柱を立てて構成するのが効果的です。特に、AIの特性と倫理的な側面に重点を置きます。

**授業計画（90分）**

時間	内容	目的/学習目標	形式/活動
0分～ 10分 (10分)	導入： 生成AI とは？	生成AIの概要と、なぜ今「正しい活用」が重要なのかを理解する。	講義、クイズ、問いかけ（例：「普段AIをどう使っている？」）
10分～ 30分 (20分)	生成AI の基本 と限界	AIが「どのように」コンテンツを生成するのか（統計的処理、学習データ）を理解し、**ハルシネーション（嘘をつくこと）やバイアス（偏見）**といった限界を認識する。	講義、具体例の提示（意図的なハルシネーションの例など）

**課題研究のテーマ**

上手くできたら共有

# 最後に

これからの学校について

# AIへのアレルギー反応

- AIが仕事を奪う？

NTTドコモビジネス  
<https://www.ntt.com/bizon/jobs-ai>

生成AIが奪う仕事、任せるべき仕事とは？専門家に聞く  
2025/07/14 — AIの活用先は「知的単純労働」「知的創造労働」「知的情感労働」の3つに分類できます。知的単純労働は定型的な処理が中心です。

関連する質問

「AI 仕事」で検索

AIに取られない7つの職業は？

AIの仕事ってどんな仕事？

専門学校東京ビジネス・アカデミー  
<https://www.tsbyg.ac.jp>

AI・ITビジネス学科AIを学んで活躍できる業界・職種とは？  
AIをつかう仕事・職種・AIエンジニア・データサイエンティスト・AIプランナー・IoTエンジニア・データアナリスト・データマーケター・AIコンサルタント・システム ...

Sky株式会社  
<https://www.skygroup.jp>

AIに仕事が奪われるって本当？ 奪われる可能性が高い仕事の ...  
2025/02/19 — AIに奪われる確率が低い仕事・カウンセラー・医師・介護職・教育関係・営業職・コンサルタント・クリエイター・AIはデータに基づいてパターン化 ...

日本企業のAI導入率

AIに奪われる確率が低い仕事

AIに奪われる確率が高い仕事の ...

そもそも予測変換の時点で…

AI 仕事 — Googleで検索

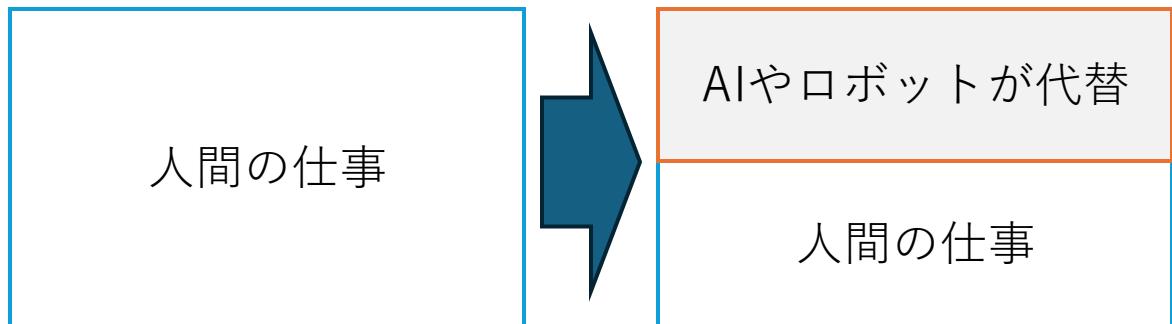
Googleの検索候補

- AI 仕事
- ai 仕事 奪われる
- ai 仕事 活用
- ai 仕事 なくなる
- ai 仕事 効率化
- ai 仕事に活かす
- ai 仕事 活用事例
- ai 仕事 活用例
- ai 仕事を奪う
- ai 仕事で使う

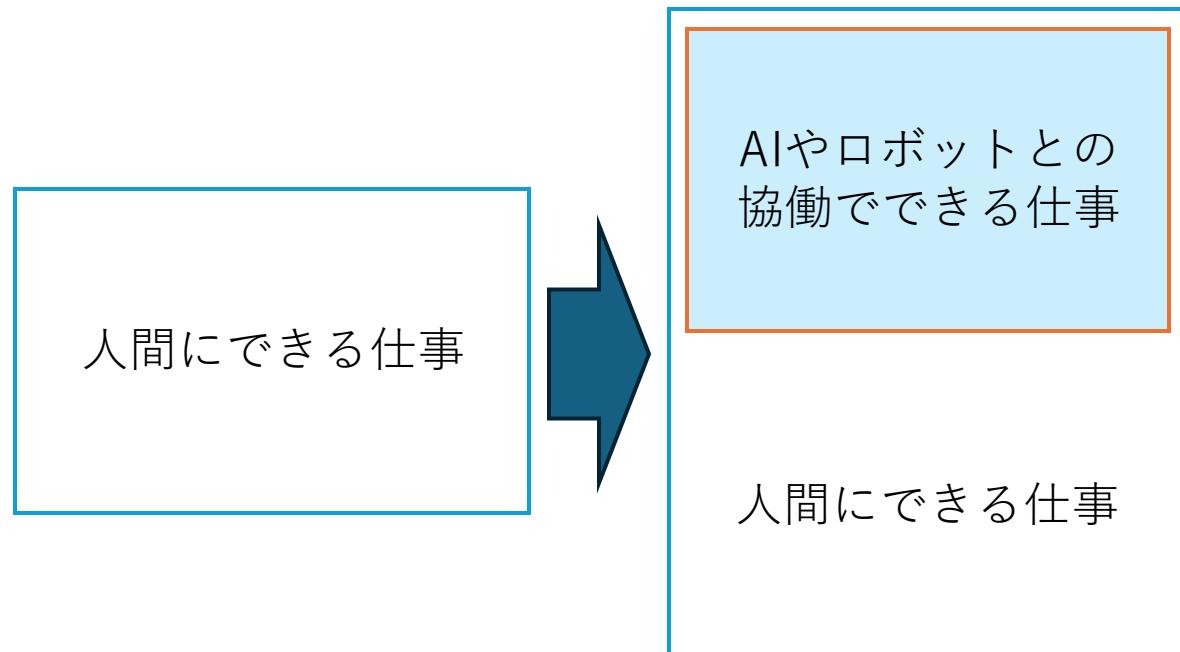
お気に入り

# AI時代に仕事は減る？増える？

- ・仕事が減る（競争）



- ・仕事が増える（共創）

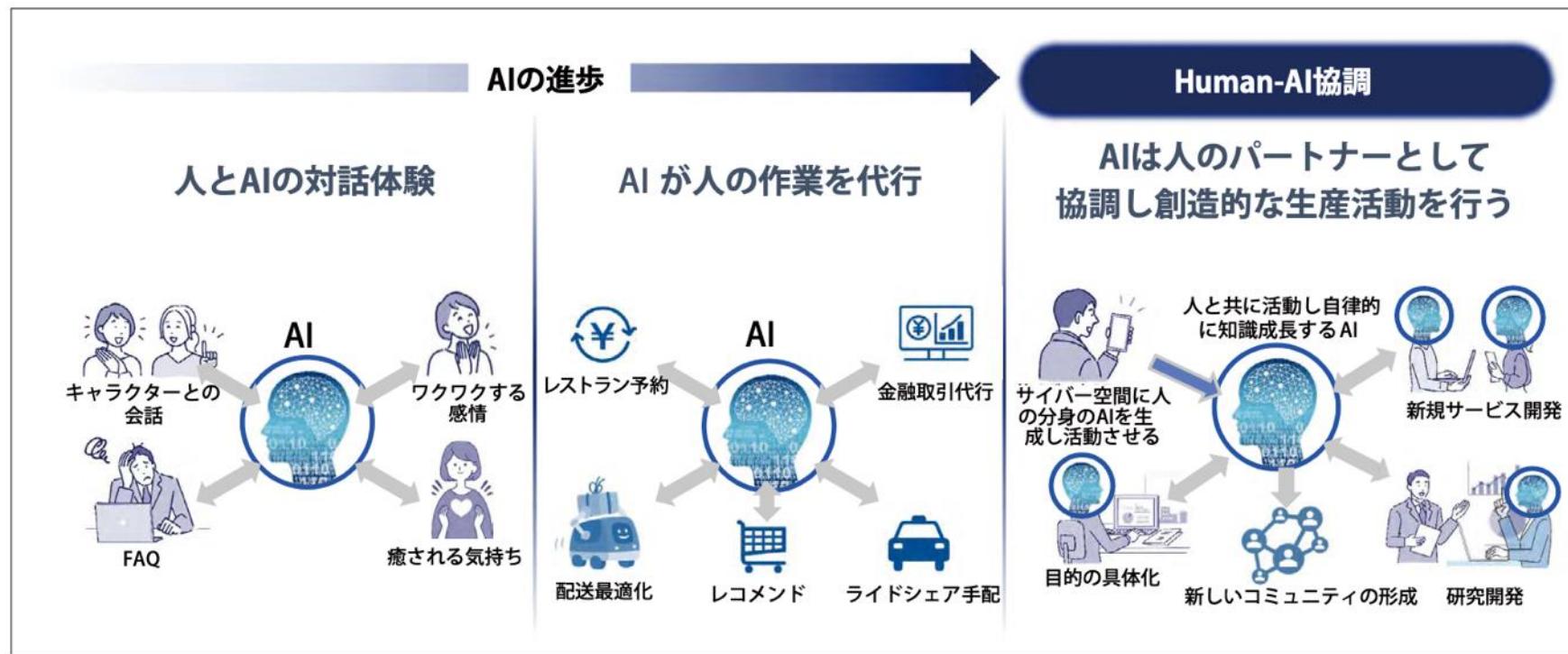


AIが仕事を奪う

AIを使いこなせる人が仕事を独占する

# 共創から共生へ

- 「エージェント」としてのAI



情報処理学会誌 Vol.66 No.10 (2025/10) より引用

質問⑥ これから何を学ぶか／学ばせるか？

# 中学1年生の回答と比べてみる

- 野辺地中学校1年生52人の大学見学会（9月5日）

## これから身につけたい力は何？（3つまで）

複数選択の投票  51 票の投票 

コミュニケーション力（人と話したり協力したりする力） - 20 票の投票



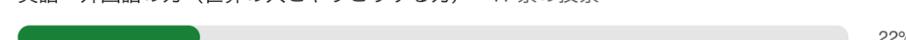
リーダーシップ（みんなをまとめたり導いたりする力） - 3 票の投票



学ぶ力・考える力（新しいことを理解し、自分で考える力） - 20 票の投票



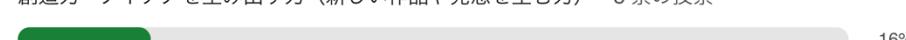
英語・外国語の力（世界の人とやりとりする力） - 11 票の投票



プログラミング・ITスキル（AIやコンピュータを使いこなす力） - 14 票の投票



創造力・アイデアを生み出す力（新しい作品や発想を生む力） - 8 票の投票



体力・運動能力（スポーツや健康を支える力） - 26 票の投票



表現力（音楽・美術・文章など）（自分の思いや世界を伝える力） - 9 票の投票



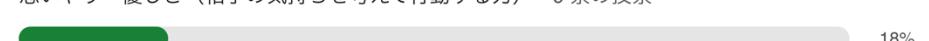
問題解決力（困難なことを整理して解決する力） - 5 票の投票



やり抜く力（根気・努力）（続けて挑戦し続ける力） - 6 票の投票



思いやり・優しさ（相手の気持ちを考えて行動する力） - 9 票の投票



お金の知識・生活力（将来の暮らしに役立つ力） - 18 票の投票



# これからの学校の役割

- 「学ぶ力」を身につけるための教育 (by Gemini)
  - 知識及び技能
    - 「何を理解しているか、何ができるか」
  - 思考力、判断力、表現力等
    - 「理解していること・できることをどう使うか」
  - 学びに向かう力、人間性等
    - 「どのように社会・世界と関わり、より良い人生を送るか」

*The best way to predict the future is to invent it.*

「未来を予測する最善の方法は、自らそれを創りだすことだ。」

*Alan Curtis Kay*

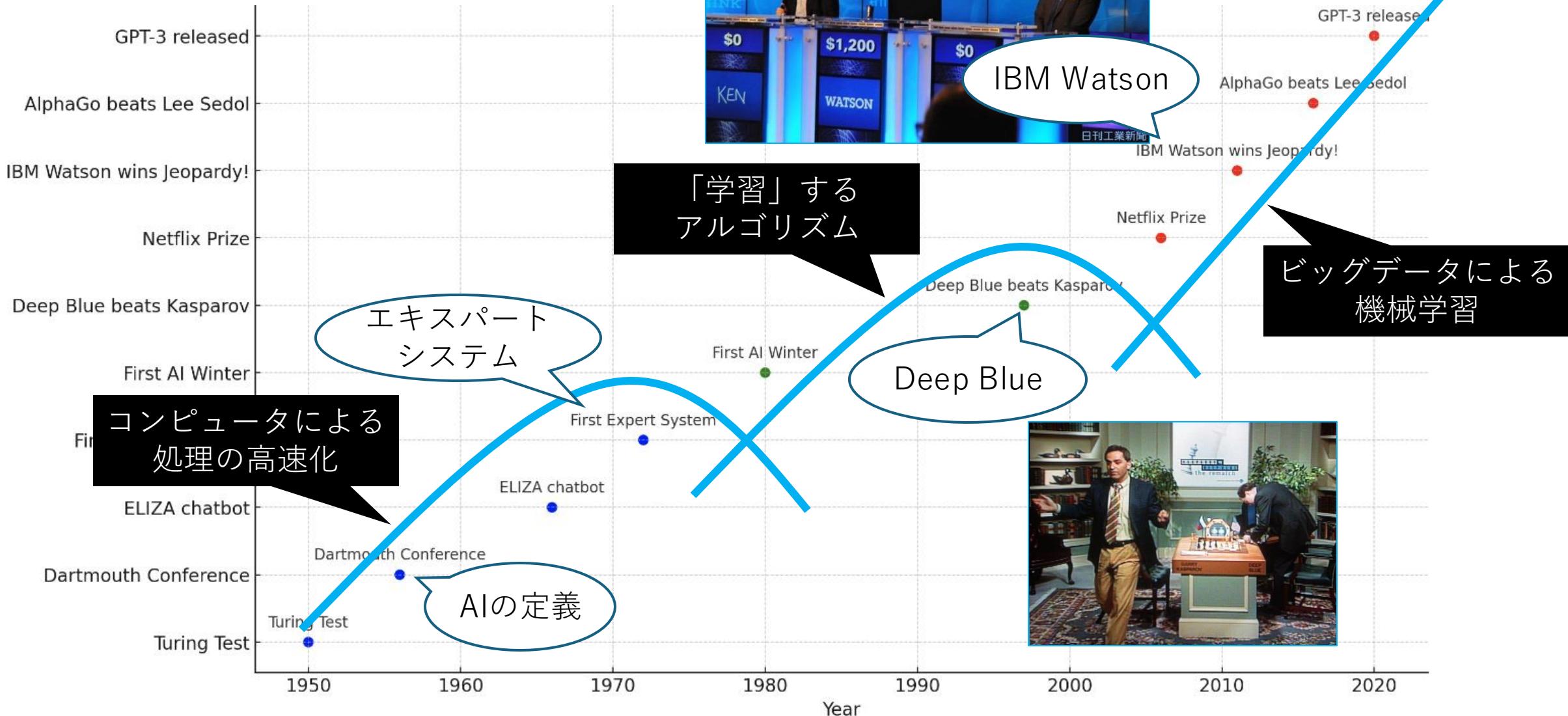
アラン・カーティス・ケイ

(計算機科学者「パーソナルコンピュータの父」)

# 付録①

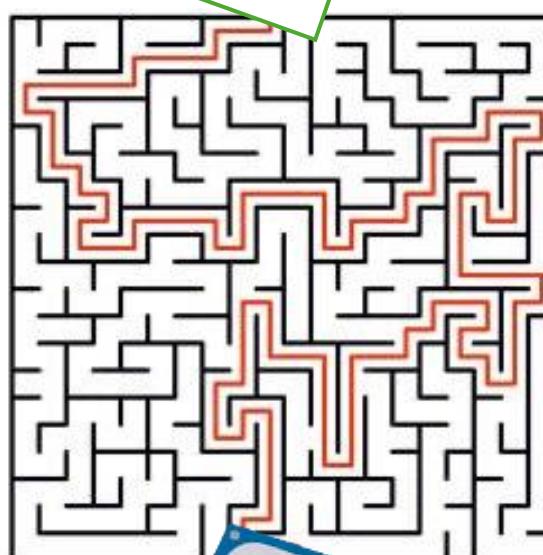
AIの進化を説明

# AIの進化



# 第1次AIブーム（1950～70年）

コンピュータが高速化して  
推論や探索が高速にできる！

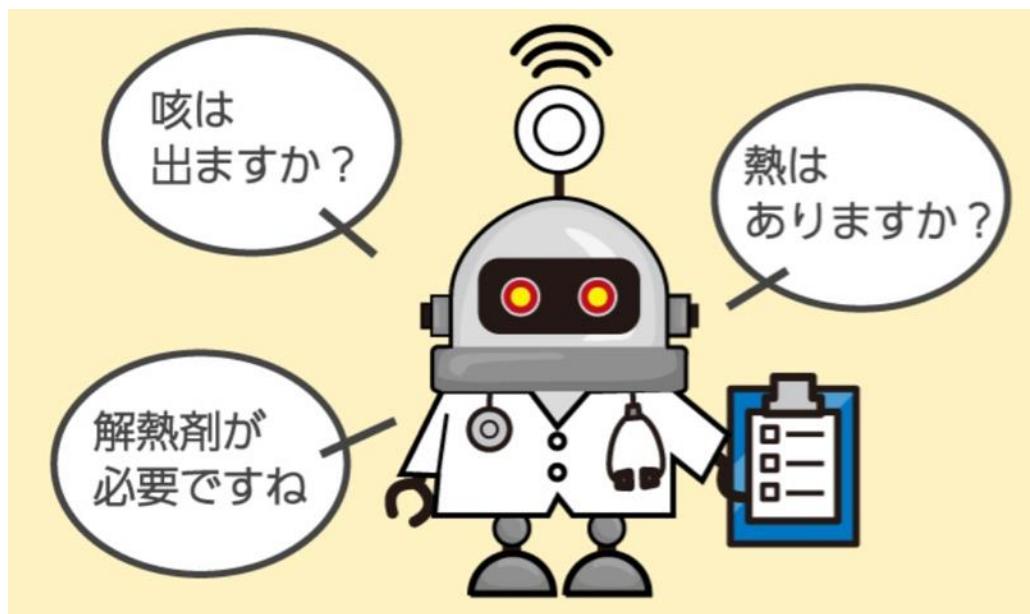


単純なルールの問題しか解けない…



# 第2次AIブーム（1980～2000年）

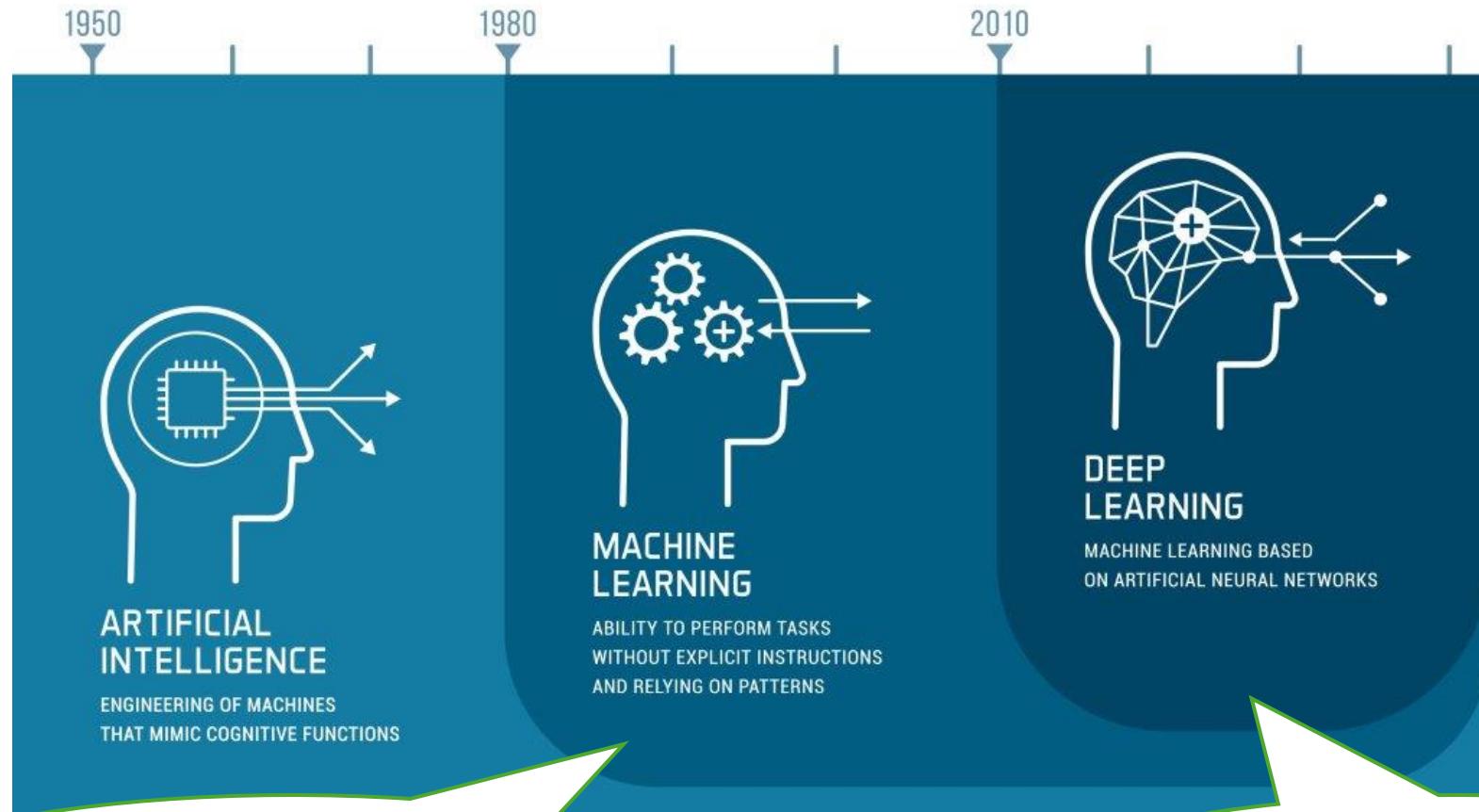
専門家の知識を学習して  
スーパードクター！



ルール教えるの俺じゃん…



# 第3次AIブーム（2010年～）

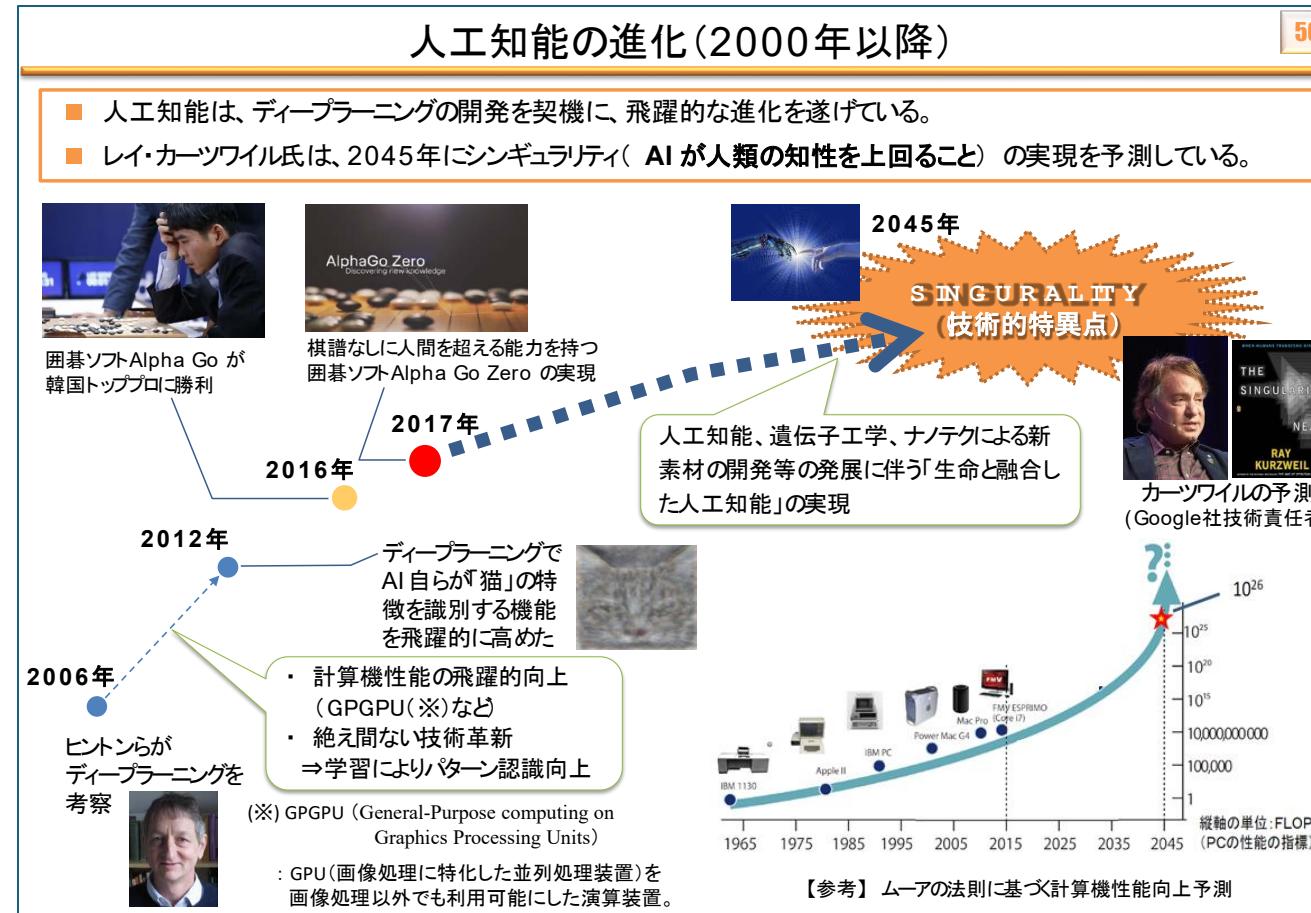


機械学習  
たくさんのデータ(事実)から  
パターンを学ぶ

深層学習  
自分でパターンを生成して  
深く学ぶ

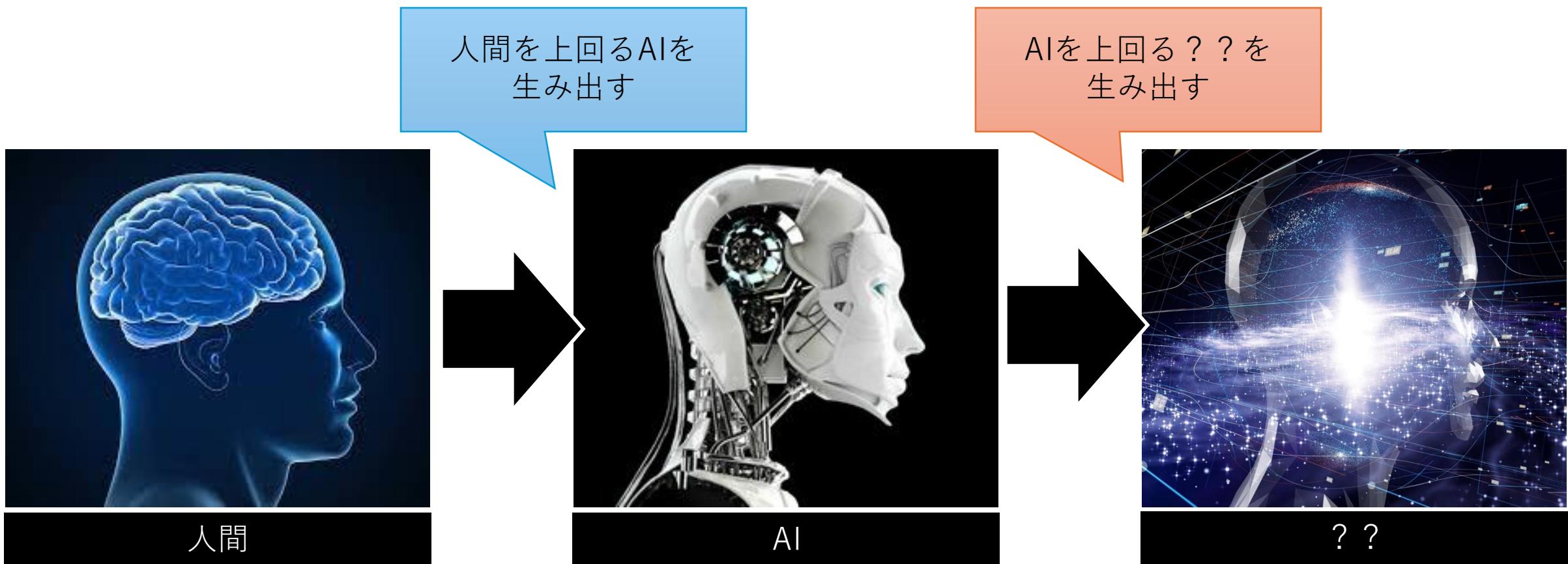
# シンギュラリティは起こるのか？

- カーツ・ワイルの予測（2005年）



# シンギュラリティ（特異点）

- 人類が想像できない、まったく新しい「知性」



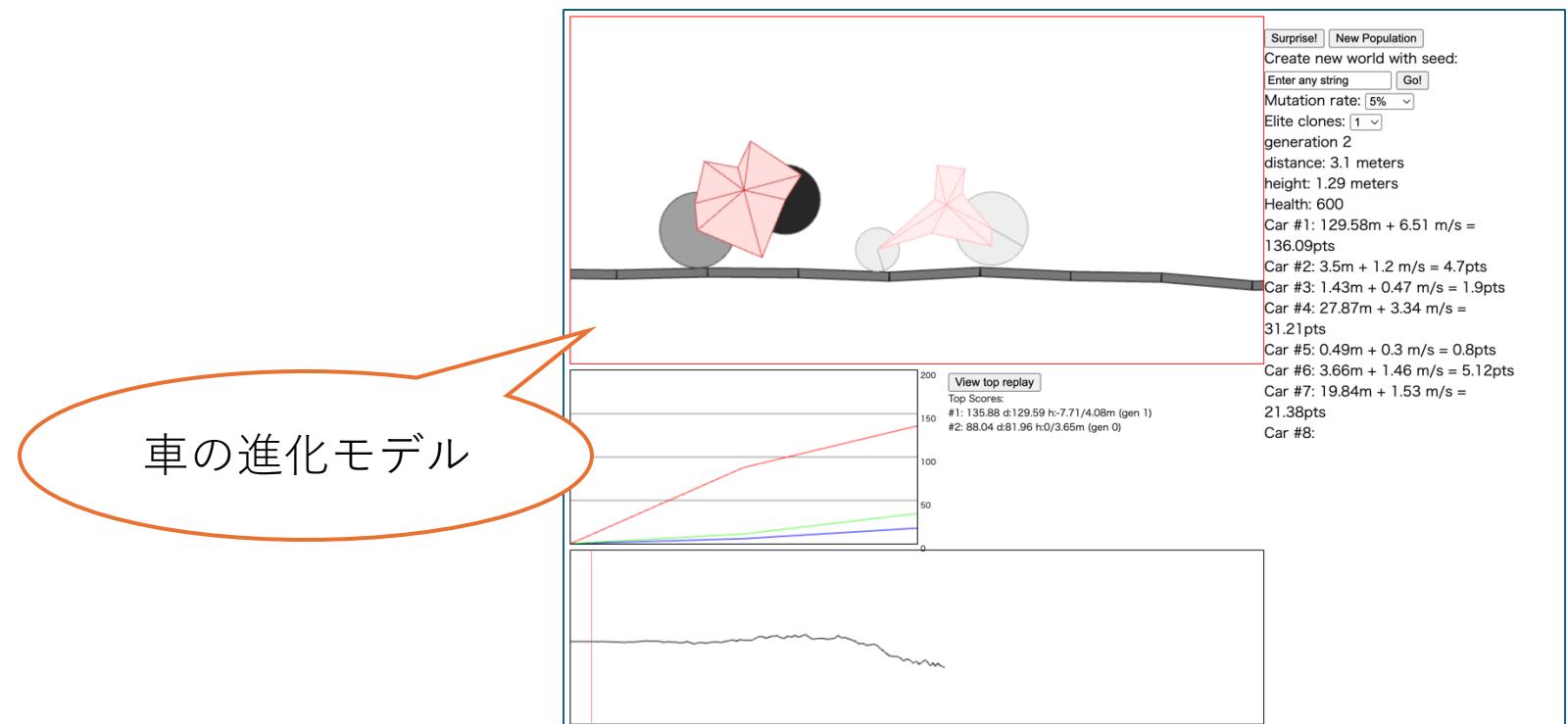
# 付録②

AIの基盤技術を学ぶ素材

# AI体験おすすめツール①

## Genetic Algorithm 2D Car

- Genetic Algorithm 2D Car とは
  - 遺伝的アルゴリズムによる最適化
  - 生物の進化のしくみをマネしたアルゴリズム
  - since 1985(?)



# AI体験おすすめツール②

## Which Face is Real?

- Which Face is Real? とは
  - GANアルゴリズムによる画像生成
  - 実在する人物の写真と比較
  - ワシントン大学による実験
  - since 2019



# AI体験おすすめツール③

## Quick, Draw!

- Quick, Draw! とは

- 機械学習で手書きの絵を認識
- 落書きデータセットの構築
- Google社による公開実験
- since 2016

世界最大の落書きデータセット



# AI体験おすすめツール④

## Machine Learning for Kids

- Machine Learning for Kidsとは

- 機械学習のしくみを学ぶ
- IBM Watsonを利用
- 学習したAIをScratchで
- since 2019

The image shows a screenshot of the 'Machine Learning for Kids' website. The top navigation bar includes links for '本サイトについて', 'プロジェクト', 'ワークシート', 'Pretrained', 'ヘルプ', 'ログアウト', and a 'Language' dropdown. Below the navigation is a header with the text 'あなたの機械学習プロジェクト'. Underneath are two buttons: '+ 新しいプロジェクトの追加' and 'Copy template'. Two large gray gears are centered on the page. To the right of the screenshot is a photograph of the IBM Watson supercomputer, a massive server rack with a glowing blue globe and the word 'WATSON' visible. A speech bubble points from the text 'IBM Watson' to the photograph.

# AI体験おすすめツール⑤

# Teachable Machine

- Teachable Machineとは
  - 画像・音声・ポーズの認識
  - その場で機械学習
  - ノーコードでモデル作成
  - since 2023

