

AIと共に共生する未来の話

青森大学 ソフトウェア情報学部

角田均

自己紹介

はじめまして。

青森大学の4学部と3キャンパス

総合経営学部

社会学部

ソフトウェア情報学部

薬学部



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

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

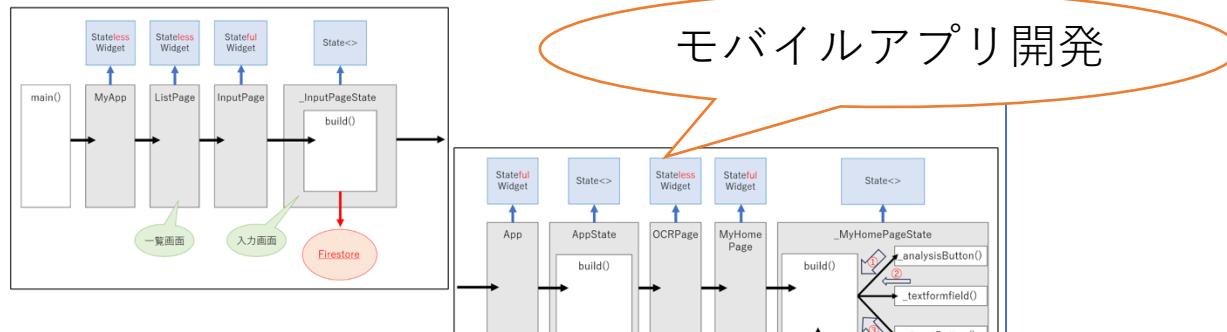
- ・ 東京都江戸川区 since 2019



研究分野① アプリ開発

- 環境データの可視化

アプリの全体構造図

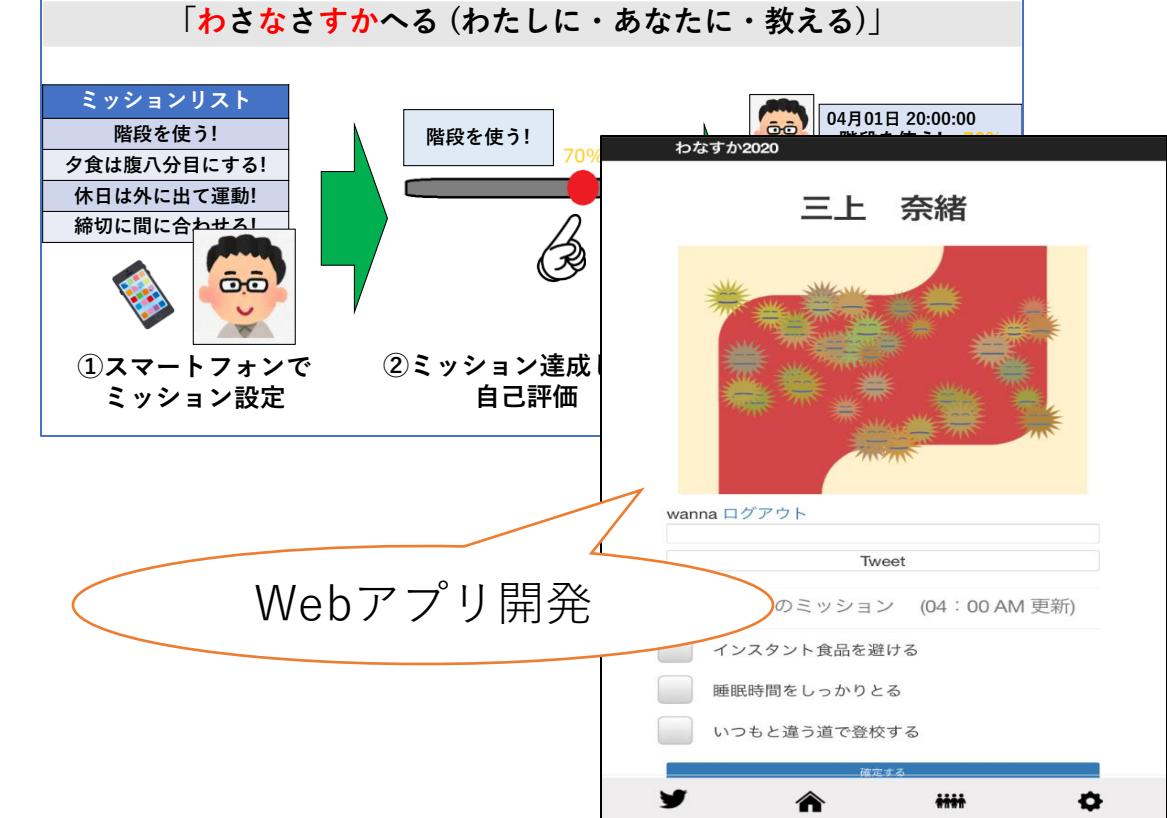


画面遷移図



- ゲーミフィケーション

健康づくり応援システム 「わなすか」



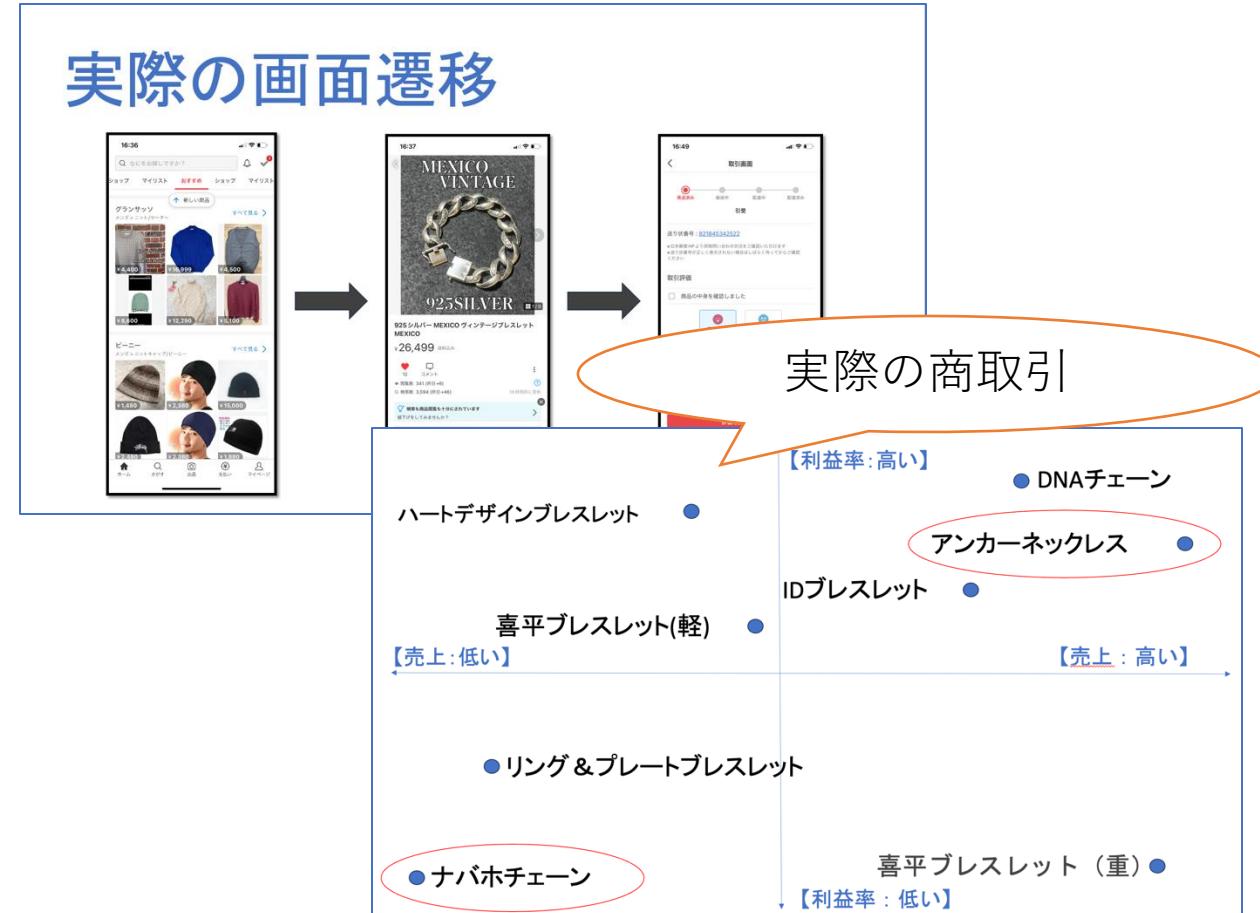
研究分野②

コンテンツ開発・デジタルマーケティング

- バーチャル×エンタメ



- マーケティングと分析



研究分野③

プログラミング教育

- 小学生・中学生・高校生・大学生・社会人・シニアまで



プログラミング
体験教室



生成AIとは

ChatGPTの衝撃

生成AIブーム (2022~)

Gemini



Copilot



ChatGPT



Midjourney

R runway



Stable Diffusion

命令（プロンプト）に対して新しいコンテンツ（テキスト、画像、音楽、動画など）を生成する人工知能。
既存のデータを学習して、それに基づいた創造的な出力を作り出す仕組みを持つ。

AI体験①

ChatGPT

- ChatGPTとは
 - 人間と自然な会話ができるAI
 - 大規模な自然言語処理モデル
 - インターネット上の大量な文章で学習
 - OpenAI社が2022年11月に公開



世界がビビる？

- あちこちで禁止命令

CNET Japan > ニュース > 社会

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! 216 note Pocket 66 印刷 メール 保存 クリ

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 [ITmedia]

印刷 見る Share B! 8 リツイート 3

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

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。

Inserire il testo o il doc web CERCA

- IT業界の巨人達も

Bloomberg the Company & Its Products | Bloomberg Terminal Demo Request | Bloomberg Anywhere Remote Login | Bloomberg Customer Support

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30日 5:39 JST

イローン・マスク氏やカリフォルニア大学バークレー校（UCB）のスチュアート・ラッセル教授（コンピューターサインス）、アップル共同創業者のス蒂ーブ・ウォズニアック氏らAI（人工知能）専門家や業界のリーダーが、強力なAIモデルの訓練を一時停止するよう開発者に呼び掛けている。

1100人を超す業界関係者は共通の安全基準の策定を可能にするために、オープンAIが開発した「ChatGPT（チャットGPT）」を動かす最新バージョンより強力なAIシステムの訓練の6ヶ月間停止を求める嘆願書に署名した。

米生命未来研究所はウェブサイトに掲載した公開文書で、「この数カ月、AIの研究者は、その開発者さえも理解や予測、確実な制御ができない、これまでにない強力なデジタル脳を開発・展開するために制御不能な競争にまい進している」と指摘。「強力なAIシステムは、プラスの効果があり、リスクは管理可能だとわれわれが確信できる場合にのみ開発されるべきだ」とした。

ここ数カ月の間に、電子メールの作成や芸術作品の創作など人間と変わらない作業をするAIプロジェクトが相次ぎ発表された。マイクロソフトが支援するオープンAIは今月、冗談を言ったり司法試験などのテストにかかるチャットGPTの最新バージョン、GPT-4を発表した。

原題：Musks, Tech Leaders Urge Halt to Training Powerful AI Systems (3) (抜粋)

最新の情報は、ブルームバーグ端末にて提供中 LEARN MORE



生成AIのヤバさ

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)

AI体験②

Which Face is Real?

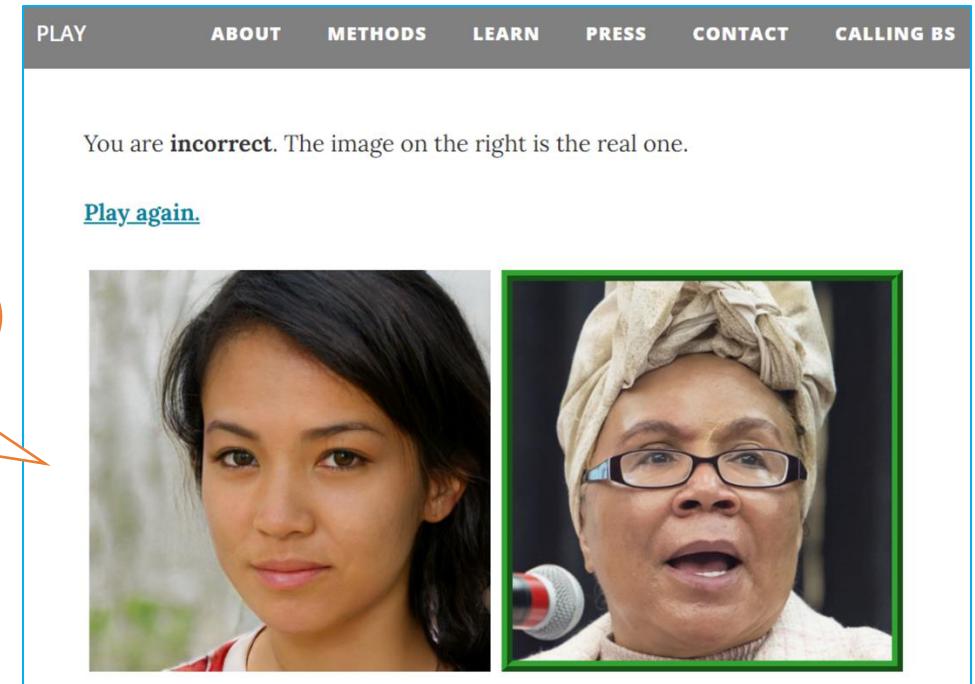
- Which Face is Real? とは
 - This Person Does Not Exist と連動
 - GANアルゴリズムで画像生成
 - 実在する人物の写真と比較
 - ワシントン大学が2019年に実験開始

どのくらいダマされるのか？

PLAY ABOUT METHODS LEARN PRESS CONTACT CALLING BS

You are **incorrect**. The image on the right is the real one.

[Play again.](#)



AI体験③

Sora

- Sora とは
 - 動画生成AI
 - 高画質で自然な動画生成
 - 動画(YouTube?)で学習
 - OpenAIが2024年2月に公開

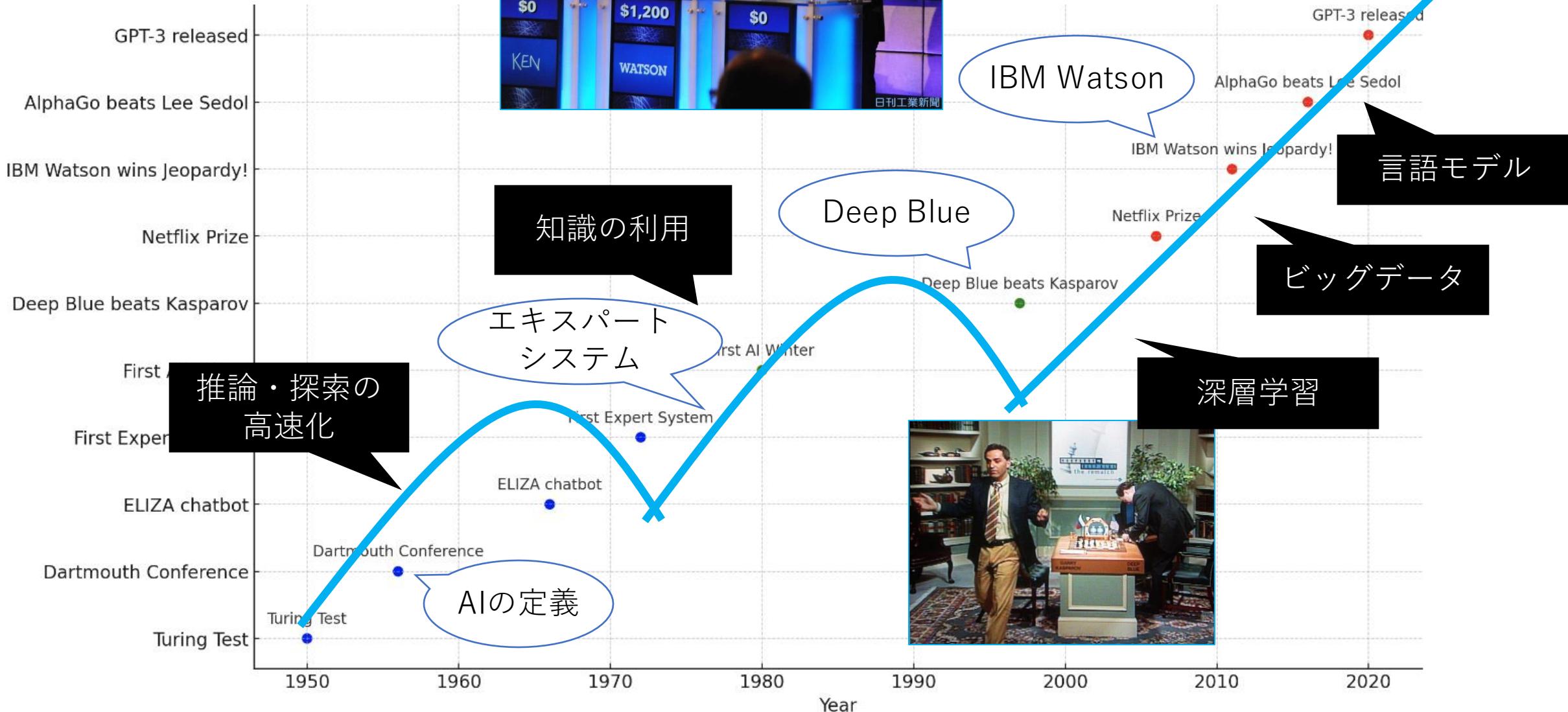
プロンプト:
スタイルッシュな女性が、
暖かく輝くネオンとアニメーションの
街の看板で満たされた東京の通りを
歩いています。



AI(人工知能)とは

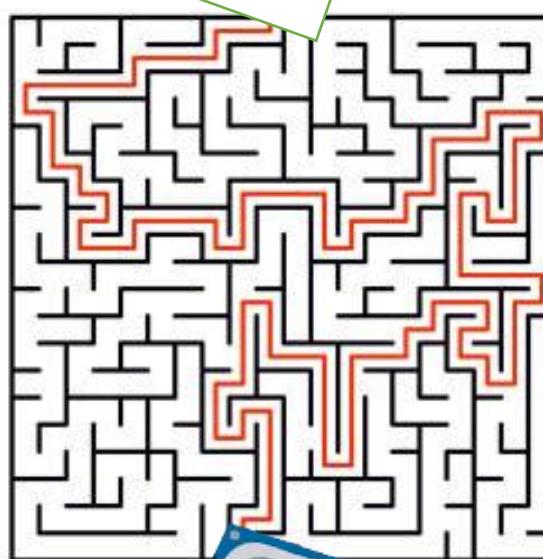
AI研究の盛衰

AIの進化



第1次AIブーム（1950～70年代）

コンピュータが高速化して
推論や探索が高速にできる！

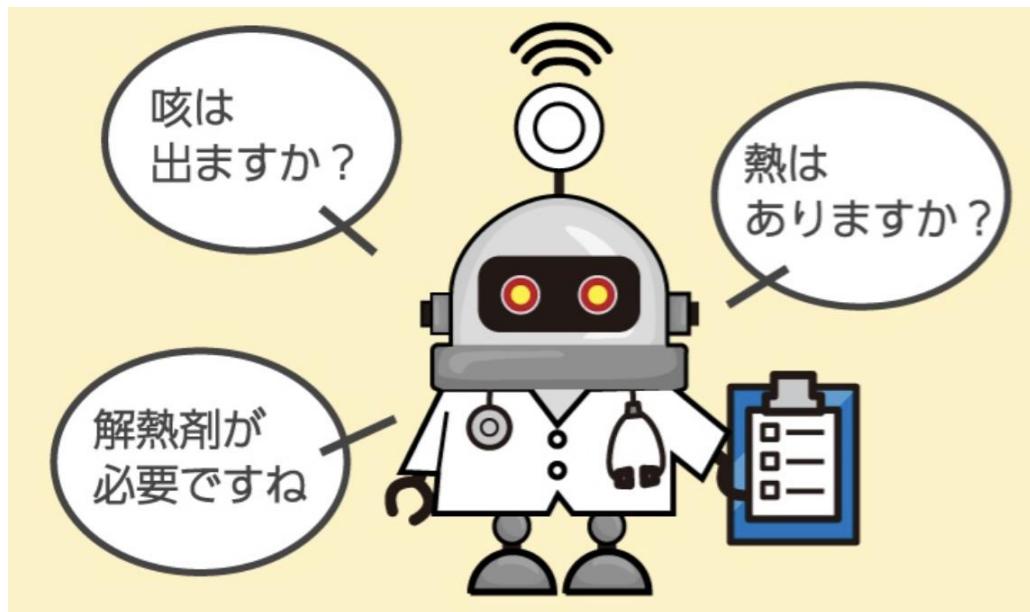


単純なルールの問題しか解けない…



第2次AIブーム（1980～90年代）

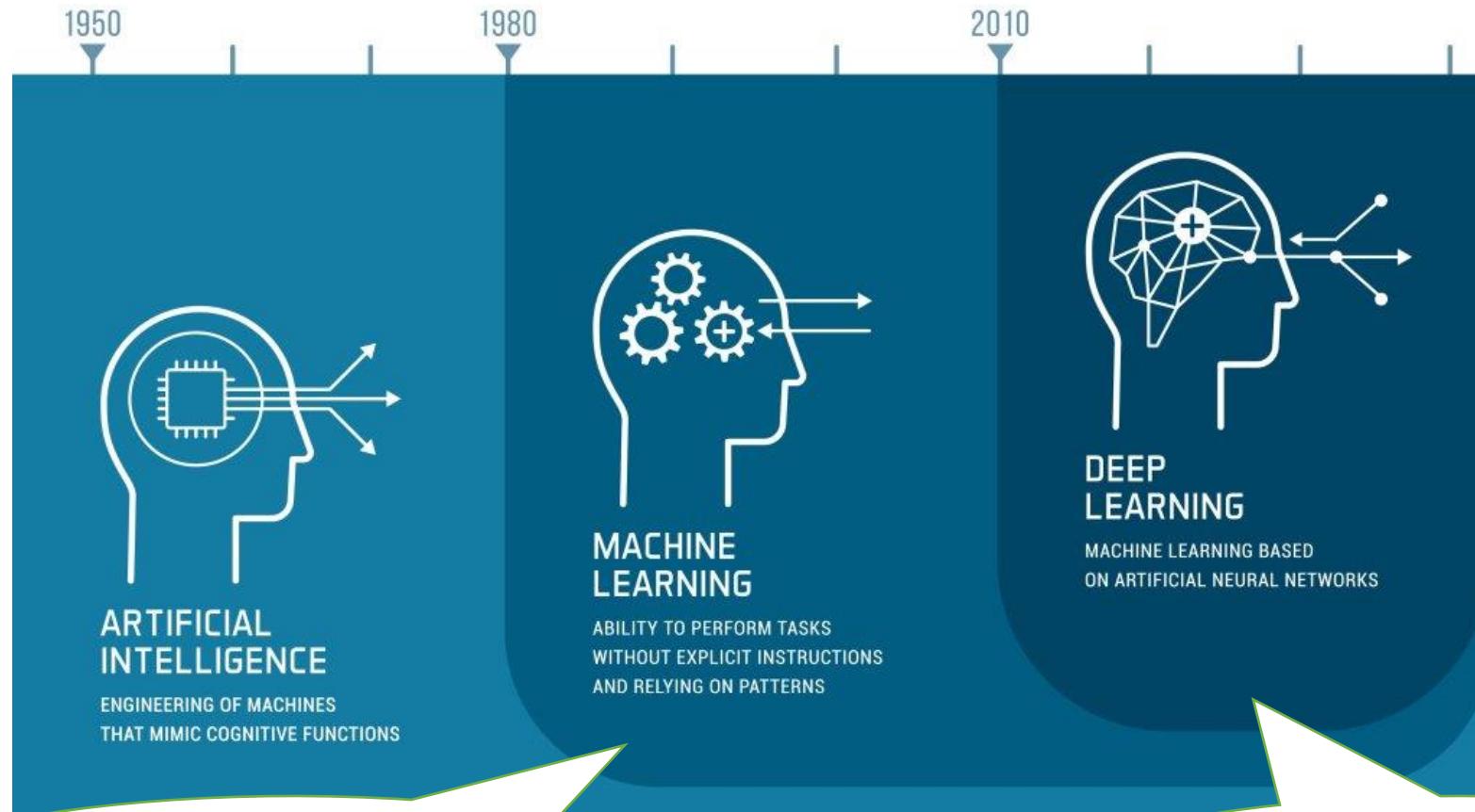
専門家の知識を教えて
スーパードクター！



ルール教えるの俺じゃん…



第3次AIブーム（2000年代～）



機械学習

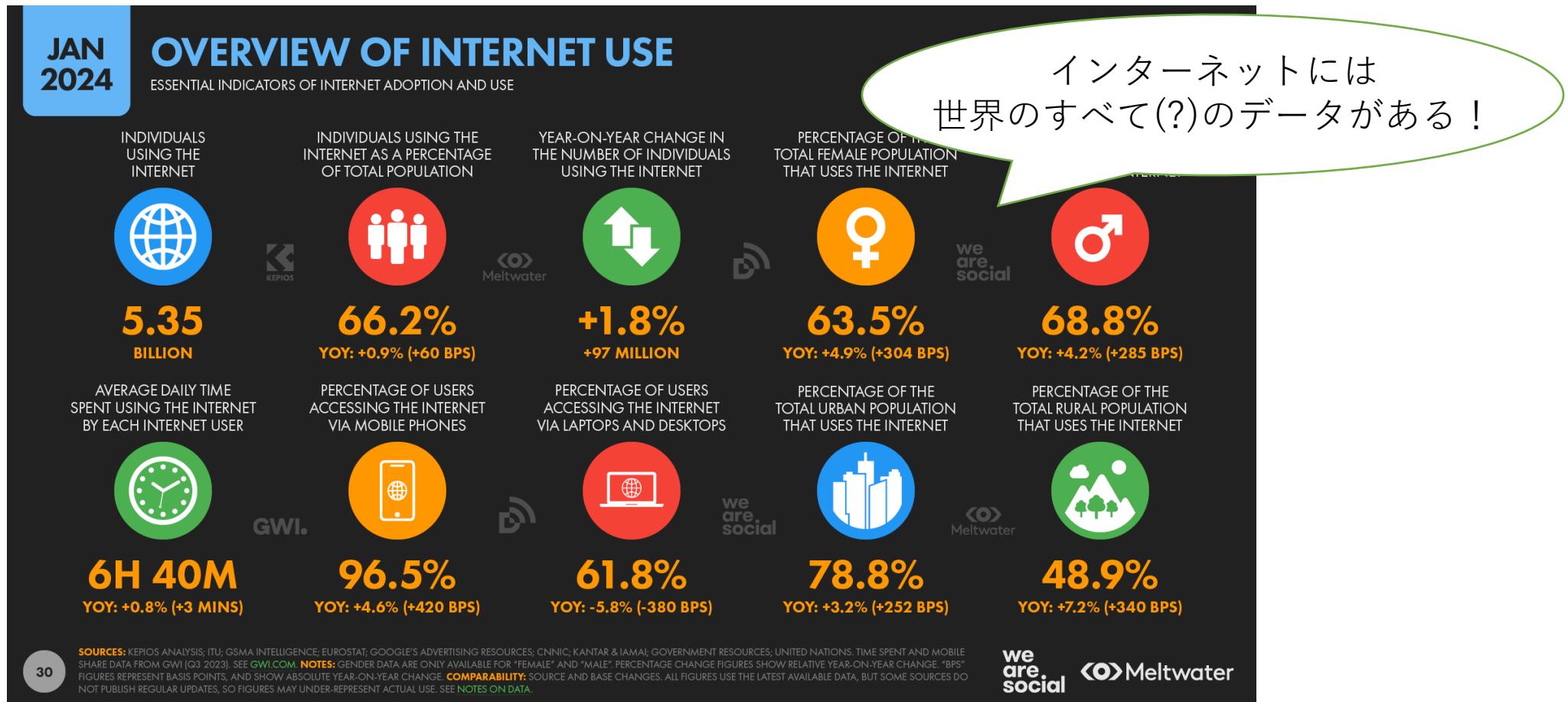
膨大なデータ(事実)から
パターンを学ぶ

深層学習

自分でパターンを生成して
深く学ぶ

インターネットとビッグデータ

- Digital 2024 Global Overview Report (by Kepions)



ビッグデータの意味



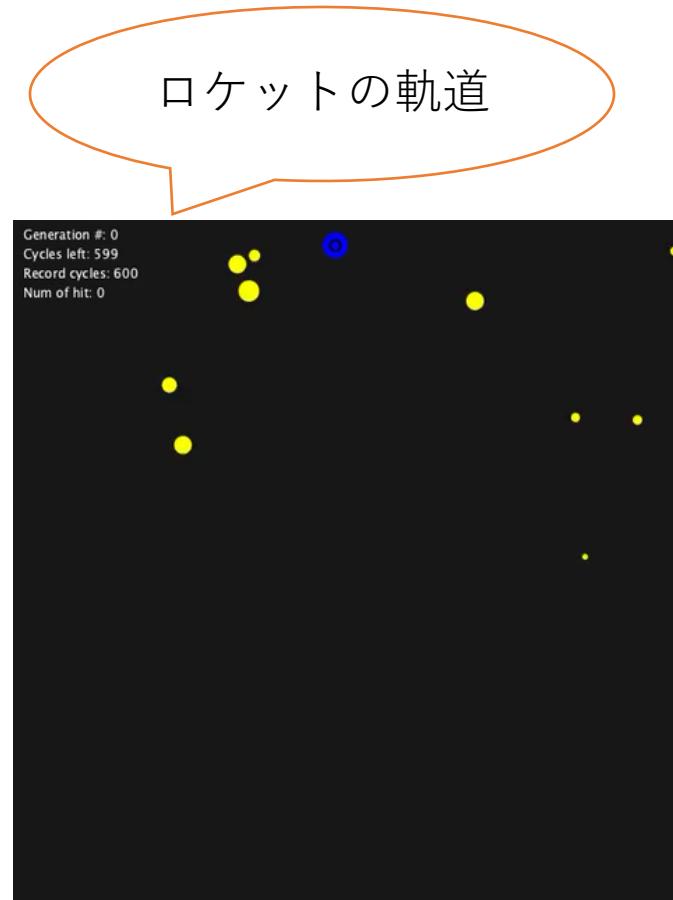
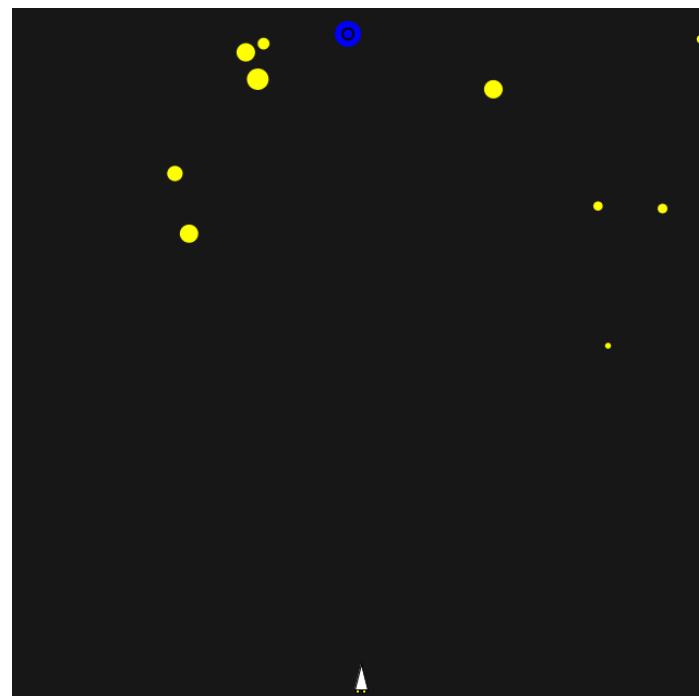
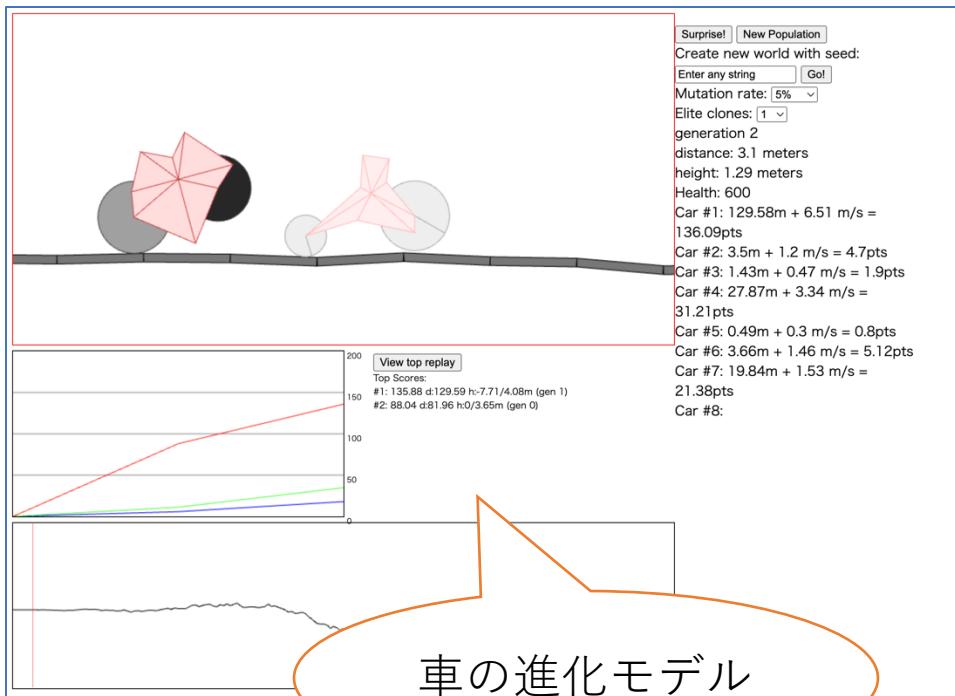
AIのしくみ

機械学習・深層学習

AI体験④

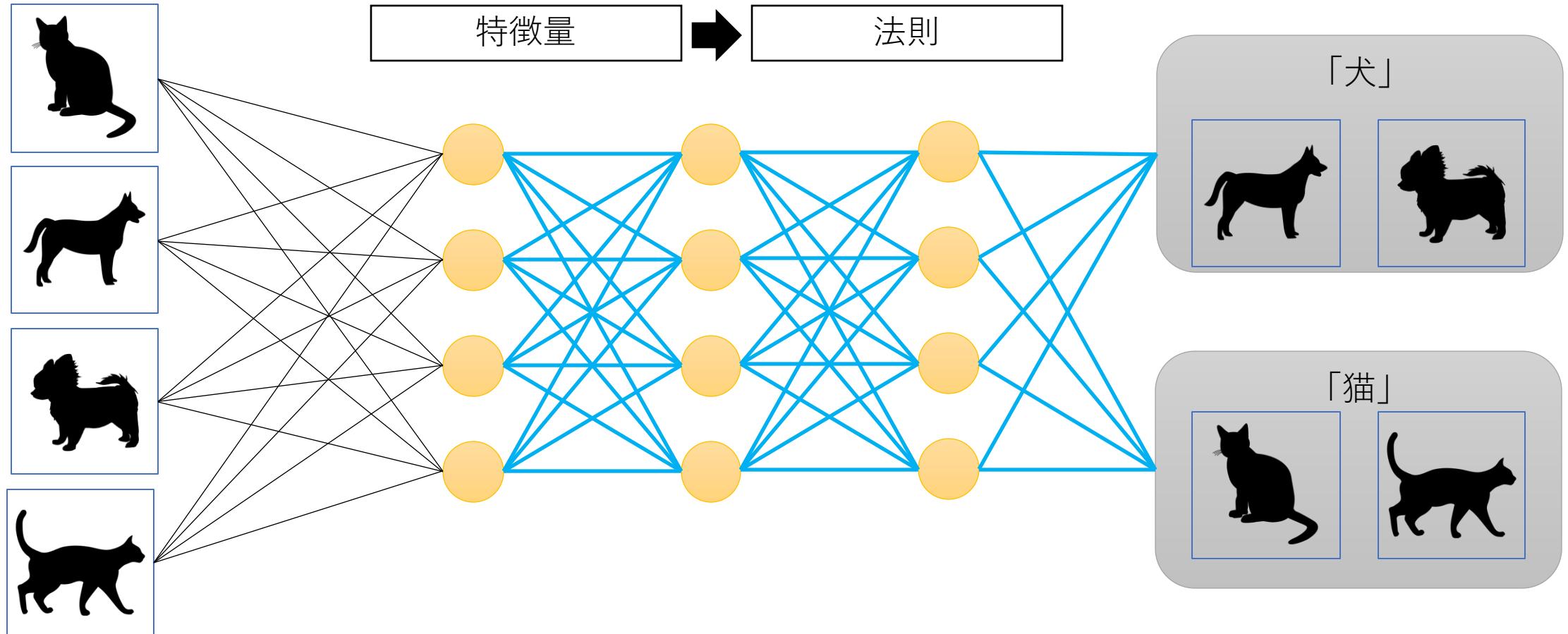
遺伝的アルゴリズム

- 生物の進化のしくみをマネしたアルゴリズム



ニューラルネットワーク

- 人間の脳のしくみをマネした**機械学習**



AI体験⑤

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⑥

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 interlocking gears are displayed. To the right of the screenshot is a photograph of an IBM Watson supercomputer, a large black server rack with blue lighting and the word 'WATSON' visible. A blue speech bubble points from the text 'IBM Watson' towards the server.

AI体験⑦

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



AIを動かすしくみ

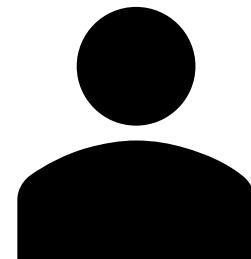
すべてのITを支えるプログラミング

プログラム = コンピュータを動かすしくみ

- 機械と人の間にはプログラムが必要



パソコン用
プログラム



スマホ用
プログラム



ゲーム機用
プログラム



プログラムを替えるだけで
いろいろなゲームができる！

プログラムが動くまで

プログラムを書く
(プログラミング言語)

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    printf("Hello World!\n");

    return 0;
}
```

```
.section    __TEXT,__text,regular,pure_instructions
.build_version macos, 10, 15    sdk_version 10, 15, 6
.globl _main                    ## -- Begin function main
.p2align   4, 0x90
_main:
.cfi_startproc
## %bb.0:
    pushq %rbp
.cfi_def_cfa_offset 16
.cfi_offset %rbp, -16
    movq %rsp, %rbp
.cfi_def_cfa_register %rbp
    subq $16, %rsp
    movl $0, -4(%rbp)
    leaq L_.str(%rip), %rdi
    movb $0, %al
    callq _printf
    xorl %ecx, %ecx
    movl %eax, -8(%rbp)      ## 4-byte Spill
    movl %ecx, %eax
    addq $16, %rsp
    popq %rbp
    retq
.cfi_endproc
## -- End function
.section    __TEXT,__cstring,cstring_literals
L_.str:           ## @.str
    .asciz "Hello World!\n"

.subsections_via_symbols
```

機械の動作用に変換
(アセンブリ言語)

```
00000000 cf fa ed fe 07 00 00 01 03 00 00 00 01 00 00 00
00000010 04 00 00 00 08 02 00 00 00 2a 00 00 00 00 00 00 00
00000020 19 00 00 00 88 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000040 98 00 00 00 00 00 00 00 00 28 00 00 00 00 00 00 00
00000050 98 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 07 00
00000060 04 00 00 00 00 00 00 00 00 5f 50 00 00 00 00 00 00
00000070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 5f 55
00000080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000090 2a 00 00 00 00 00 00 00 28 02 00 00 00 00 00 00 00
000000a0 c0 02 00 00 02 00 00 00 00 04 00 80 00 00 00 00 00
000000b0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 5f 5f 63 73 74 72 69 6e
000000c0 67 00 00 00 00 00 00 00 00 5f 5f 54 45 58 54 00 00
000000d0 00 00 00 00 00 00 00 00 2a 00 00 00 00 00 00 00 00
000000e0 0e 00 00 00 00 00 00 00 52 02 00 00 00 00 00 00 00
000000f0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 00
00000100 00 00 00 00 00 00 00 00 5f 5f 63 6f 6d 70 61 63
00000110 74 5f 75 6e 77 69 6e 64 5f 5f 4c 44 00 00 00 00
00000120 00 00 00 00 00 00 00 00 38 00 00 00 00 00 00 00 00
00000130 20 00 00 00 00 00 00 00 60 02 00 00 03 00 00 00
00000140 d0 02 00 00 01 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00
00000150 00 00 00 00 00 00 00 00 5f 5f 65 68 5f 66 72
00000160 6d 65 00 00 00 00 00 00 5f 5f 54 45 58 54 00
00000170 00 00 00 00 00 00 00 00 58 00 00 00 00 00 00 00 00
00000180 40 00 00 00 00 00 00 00 80 02 00 00 03 00 00 00
00000190 00 00 00 00 00 00 00 00 0b 00 00 68 00 00 00 00 00
000001a0 00 00 00 00 00 00 00 00 32 00 00 00 18 00 00 00 00
000001b0 01 00 00 00 00 0f 0a 00 06 0f 0a 00 00 00 00 00 00
000001c0 02 00 00 00 18 00 00 00 d8 02 00 00 02 00 00 00 00
000001d0 f8 02 00 00 10 00 00 00 0b 00 00 00 50 00 00 00 00
000001e0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00
000001f0 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000220 00 00 00 00 00 00 00 00 55 48 89 e5 48 83 ec 10
00000230 c7 45 fc 00 00 00 48 8d 3d 14 00 00 b0 00
00000240 e8 00 00 00 31 c9 89 45 f8 89 c8 48 83 c4 10
00000250 5d c3 48 65 6c 6c 6f 20 57 6f 72 64 6c 21 0a 00
00000260 00 00 00 00 00 00 00 00 2a 00 00 00 00 00 00 00 01
00000270 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00000280 14 00 00 00 00 00 00 00 01 7a 52 00 01 78 10 01
00000290 10 0c 07 08 90 01 00 00 24 00 00 00 1c 00 00 00 00
000002a0 88 ff ff ff ff ff 2a 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
000002b0 00 41 0e 10 86 02 43 0d 06 00 00 00 00 00 00 00 00
000002c0 19 00 00 00 01 00 00 2d 12 00 00 00 02 00 00 15
000002d0 00 00 00 00 01 00 00 06 01 00 00 00 0f 01 00 00 00
000002e0 00 00 00 00 00 00 00 00 07 00 00 00 01 00 00 00 00
000002f0 00 00 00 00 00 00 00 00 5f 6d 61 69 6e 00 5f
00000300 70 72 69 6e 74 66 00 00
00000308
```

スイッチのオン・オフ
(機械語)

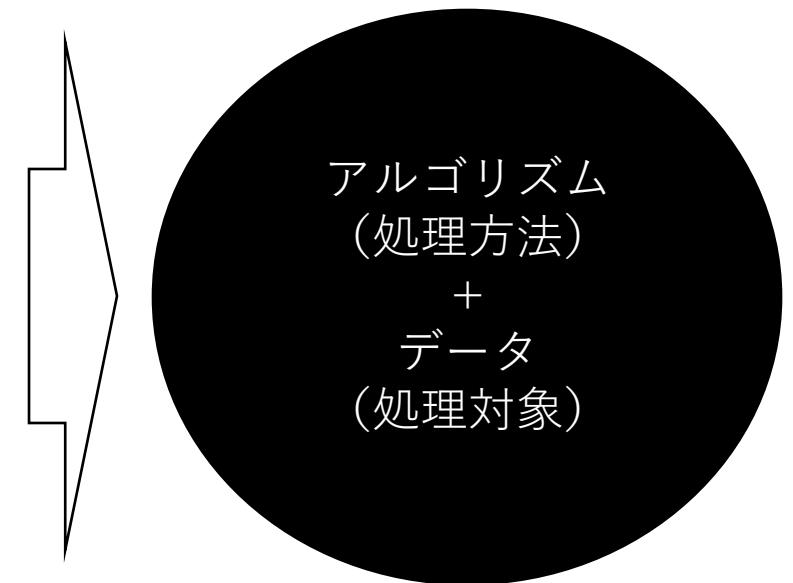
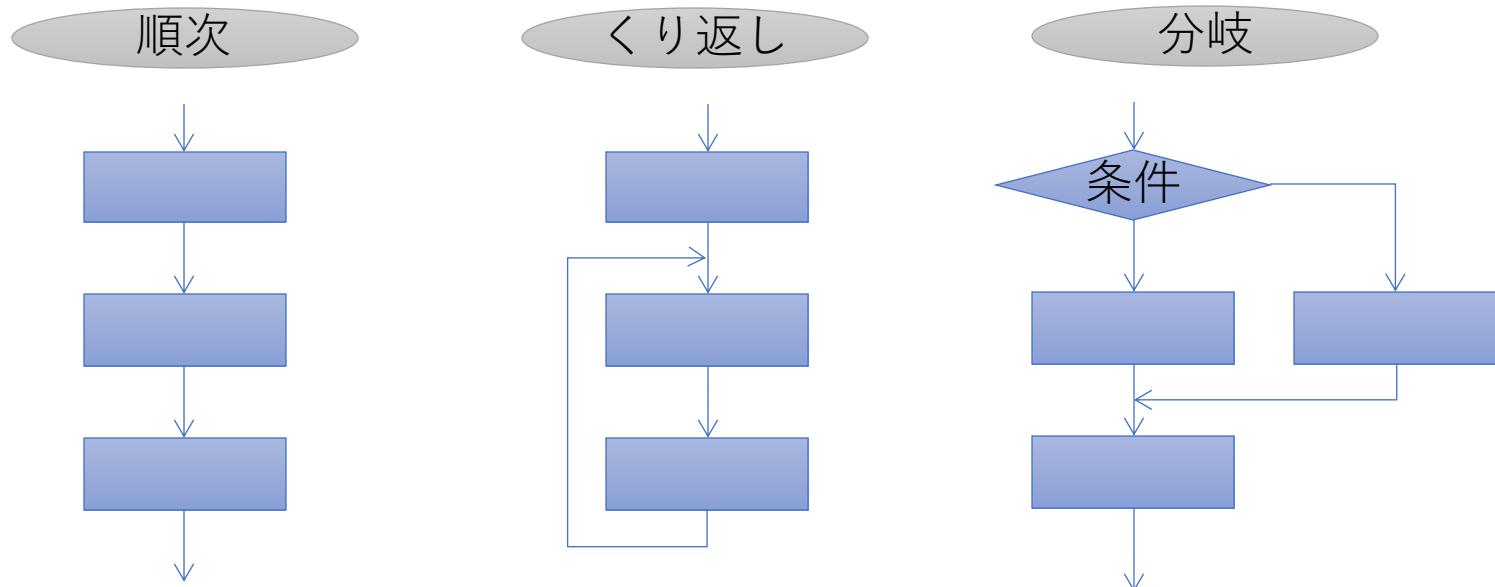
Hello World!

実行結果

アルゴリズムとは

- プログラム = アルゴリズム + データ

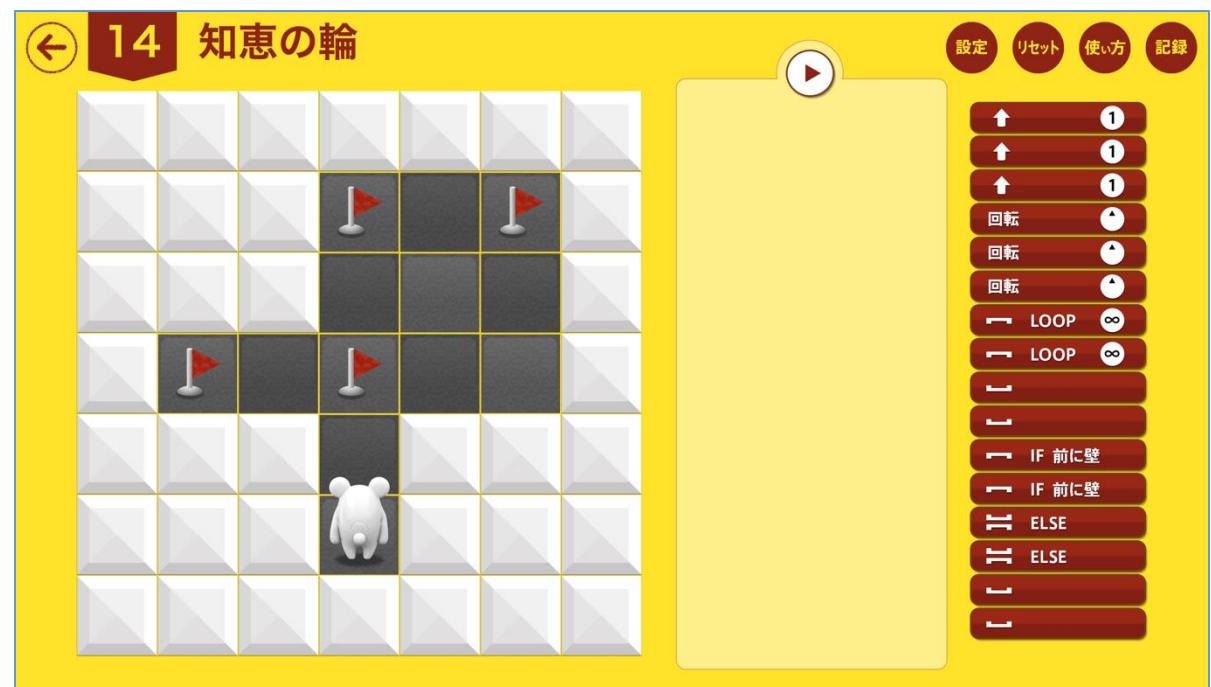
インターネットから
(ビッグデータ)



どんなアルゴリズムでも 3つの組み合わせで表現できる

プログラミング体験 アルゴロジック

- アルゴロジックとは
 - アルゴリズム体験ゲーム
 - ロボットを操作して旗をとる
 - プログラミング的思考力育成
 - since 2009



AI体験（番外編） プログラムの自動生成

- ChatGPTでプログラムを作る

3次関数のグラフを表示するプログラムを生成してください。

もちろんです。以下に、PythonのMatplotlibライブラリを使用して3次関数のグラフを表示するプログラムの例を示します。

```
python
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

# 3次関数の係数を定義します。例えば f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d の場合:
a = 1
b = -3
c = 2
d = 1

# xの範囲を定義します
x = np.linspace(-10, 10, 400)

# 3次関数を定義します
y = a * x**3 + b * x**2 + c * x + d
```

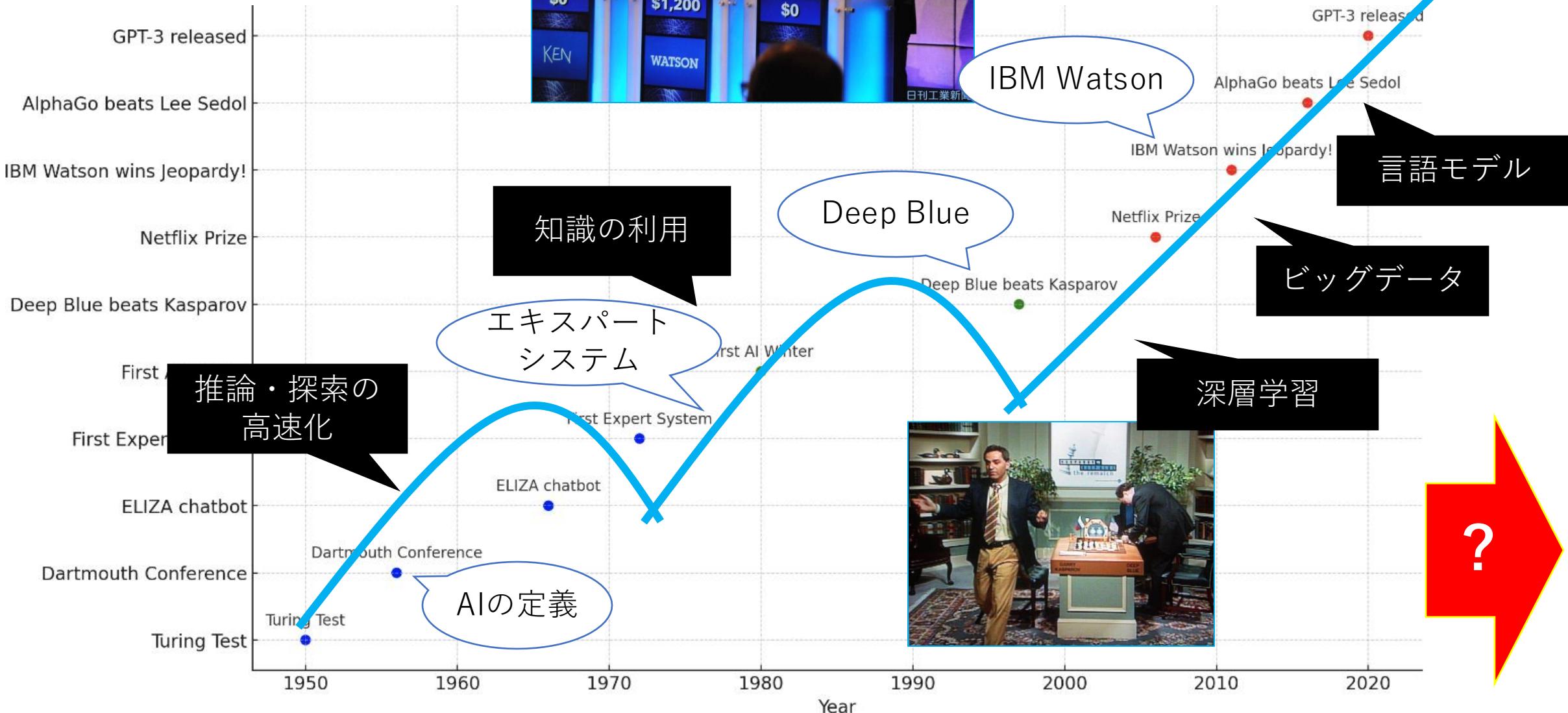
コードをコピーする

プログラムを作らせてみる

AIとの共生

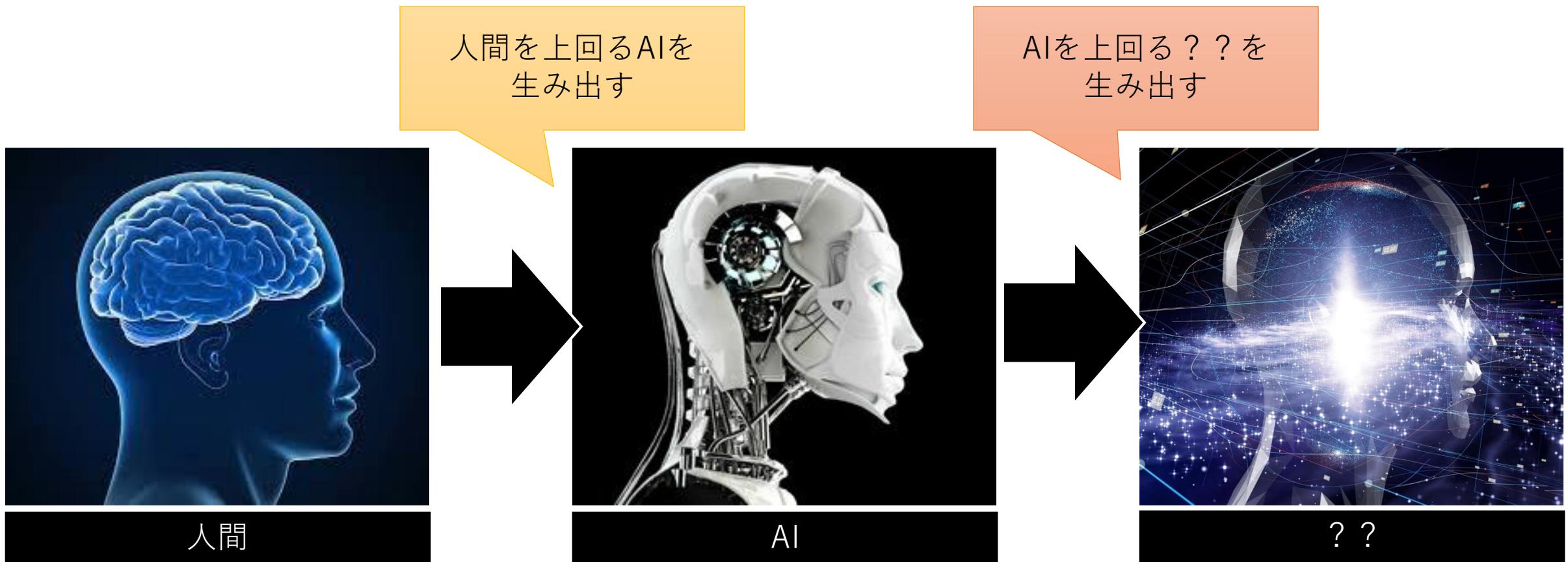
地球の未来

AIの進化の先



2045年のシンギュラリティ（特異点）

- 人類が想像できない、まったく新しい「知性」



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」

◆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

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
AIと人間で記事作成
記事単価
6000円
*ご発注は5記事(3000円)から

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」)