



ゼロからの**第一歩** ～AIの現状把握と未来予想～

2023年度 アシスト分科会(西日本)

テーマ「機械学習とAIの現実と今後」

はじめに

早速ですが、皆さんは「AIの分科会」と聞いて何を思い浮かべますか？



はじめに

早速ですが、皆さんは「AIの分科会」と聞いて何を思い浮かべますか？



分科会メンバー



活動の経緯



活動の経緯



活動の経緯

AIを作る

ChatGPTで...

将来の仕事・社会

安全性・信頼性

機械学習

そもそもAIをよくわかっていない...

基本的な技術や**2023年度時点の情報**を**整理**！

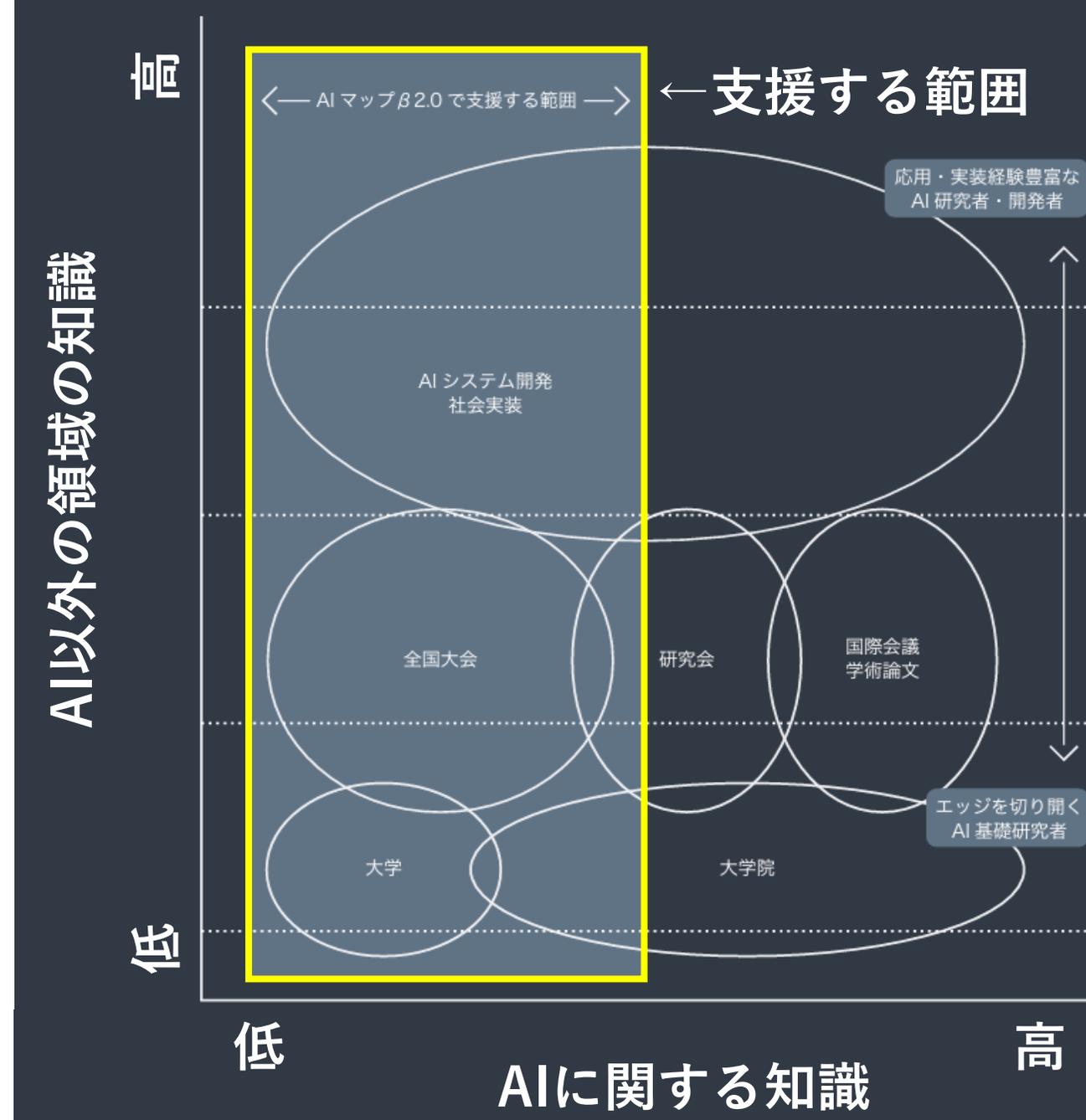
AIマップとは

人口知能学会

AIマップβ2.0 (2023年5月版)

○AI初学者に向けた
課題と技術の俯瞰図

○支援する範囲は
我々も皆さんも該当するはず



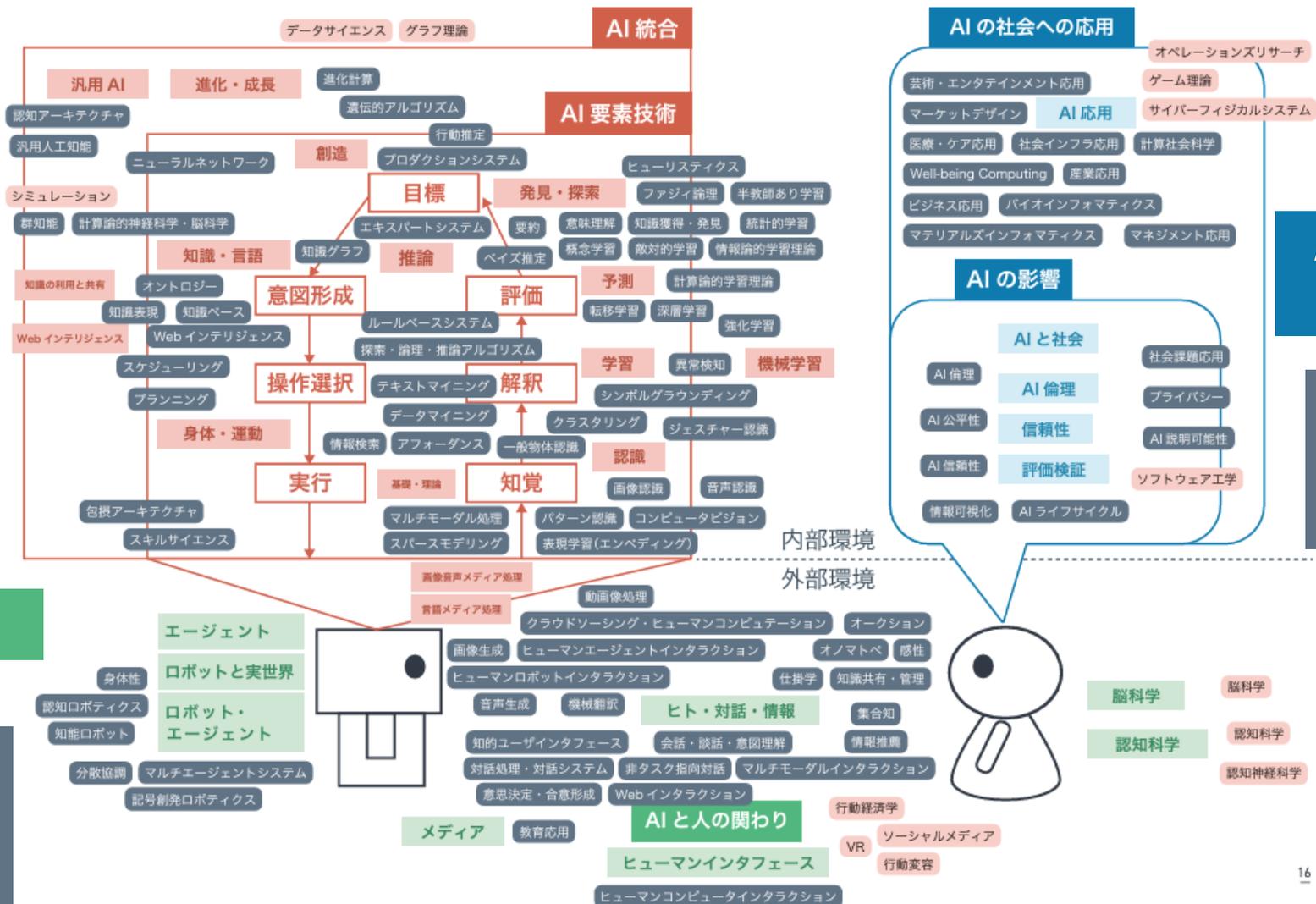
AIマップが公開している俯瞰図

AI統合
AI要素技術

ニューラル
ネットワーク
データ
サイエンス
など

AIと人の関わり

音声生成
知識共有・管理
など



AIの社会への応用
AIの影響

AI倫理
ビジネス応用
など

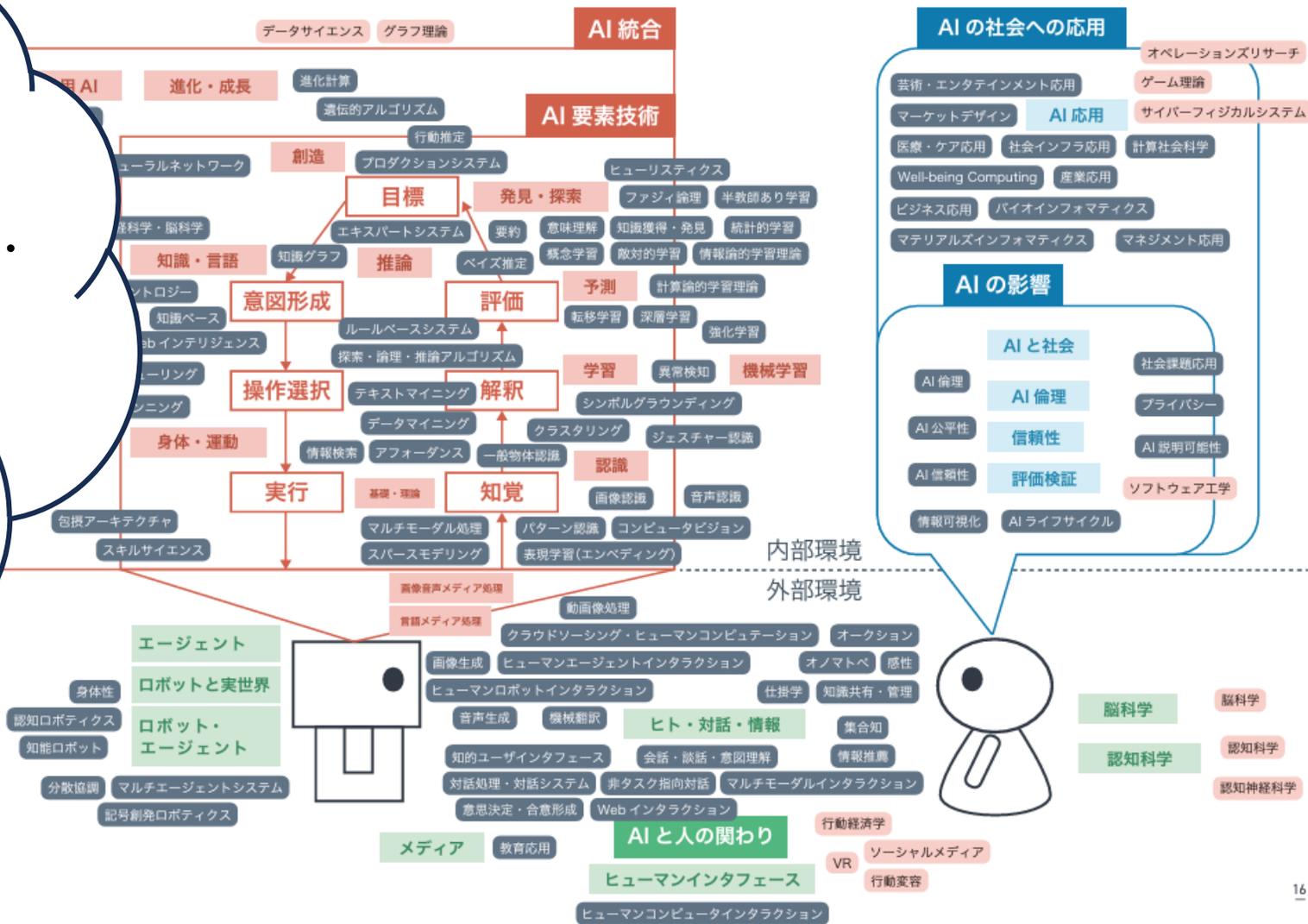
引用：人口知能学会「AIマップβ 2.0（2023年5月版）」

2023年度アシスト分科会「機械学習とAIの現実と今後」

AIマップと活動方針

AIマップを見てもよくわからなかった…

↓
一般的な社会人はAIマップの支援の範囲外？



引用：人口知能学会「AIマップβ 2.0（2023年5月版）」

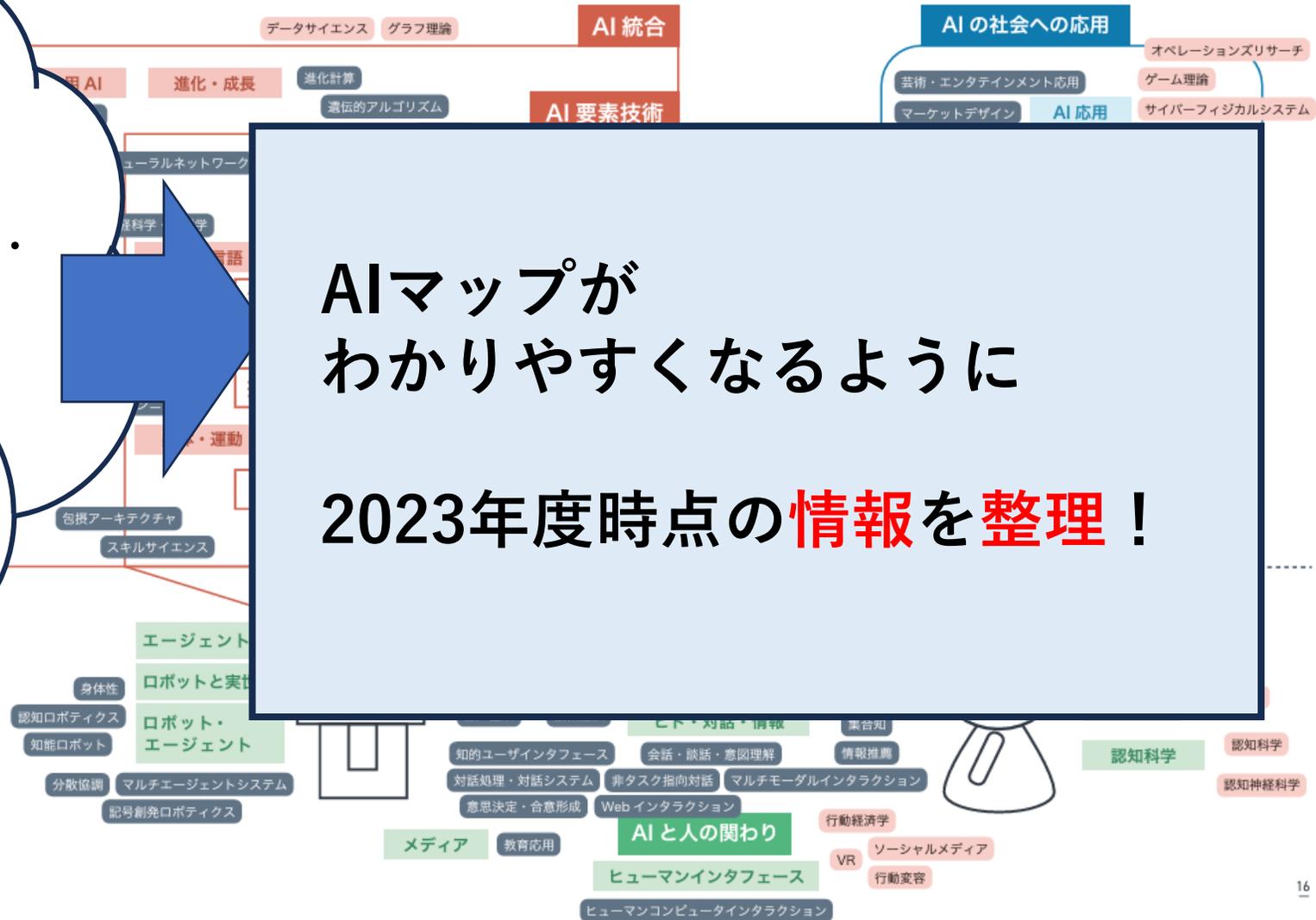
AIマップと活動方針

AIマップを見ても
よくわからなかった…

↓
一般的な社会人は
AIマップの支援の
範囲外？

AIマップが
わかりやすくなるように

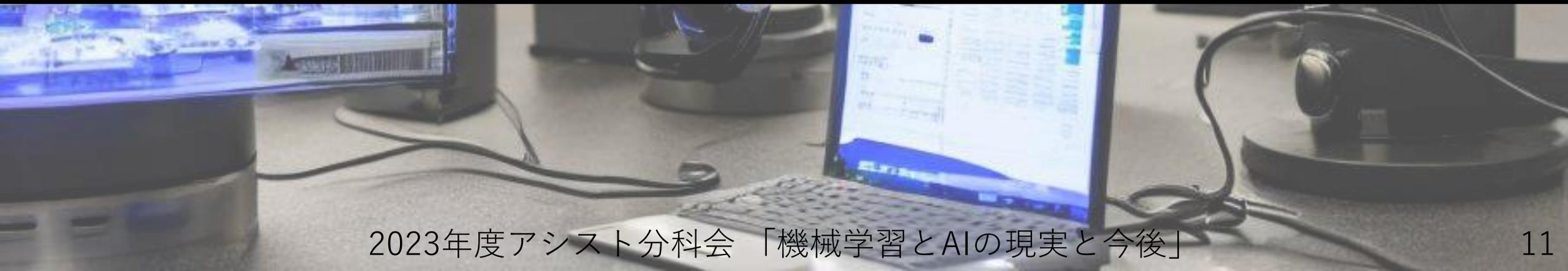
2023年度時点の**情報**を**整理**！



引用：人口知能学会「AIマップβ 2.0（2023年5月版）」



AIとは



AIの定義

➤ AIとは

人の脳に似た学習能力を持ち、自動運転から音声認識までさまざまな作業を機械が人の代わりに行う技術



研究の方向性



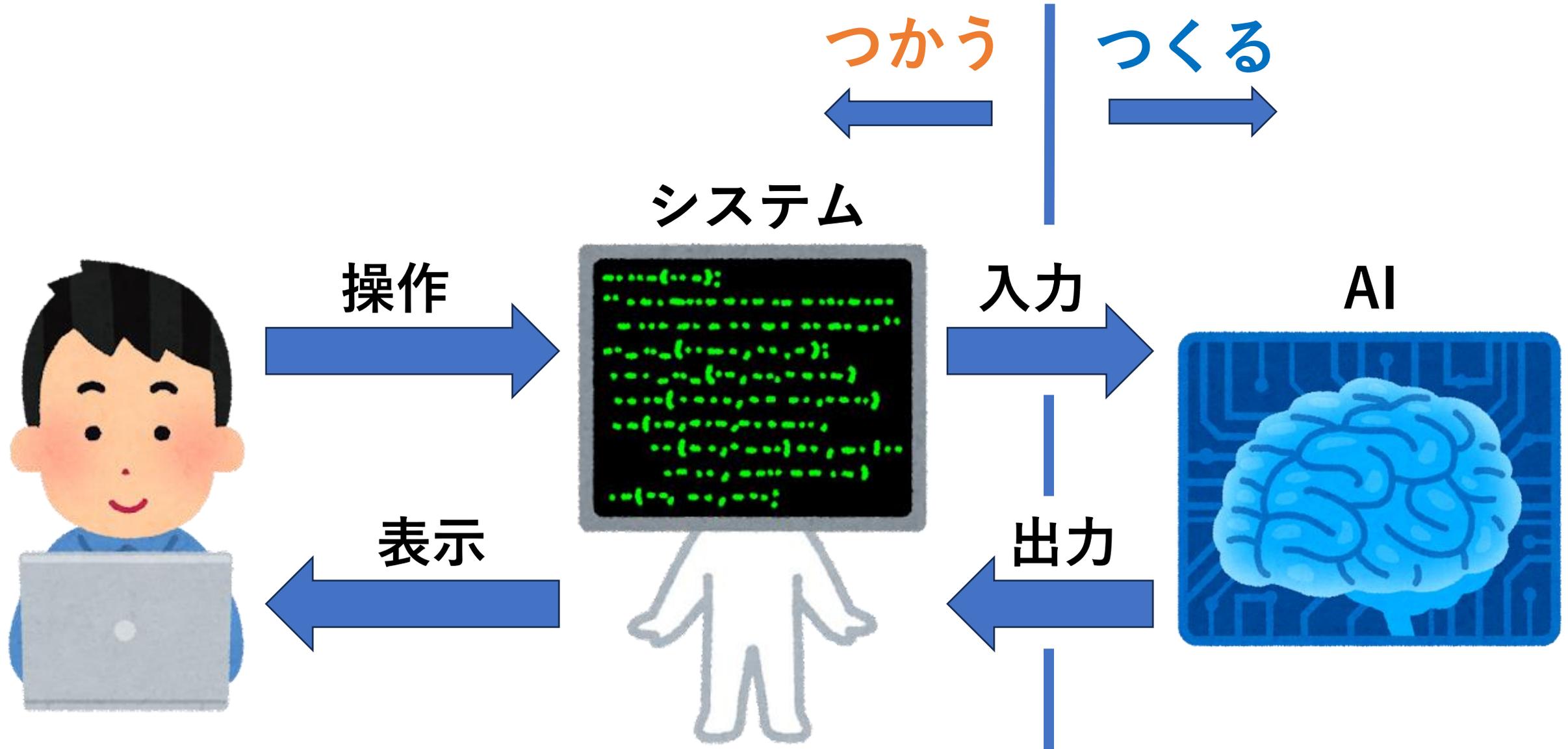
研究の方向性



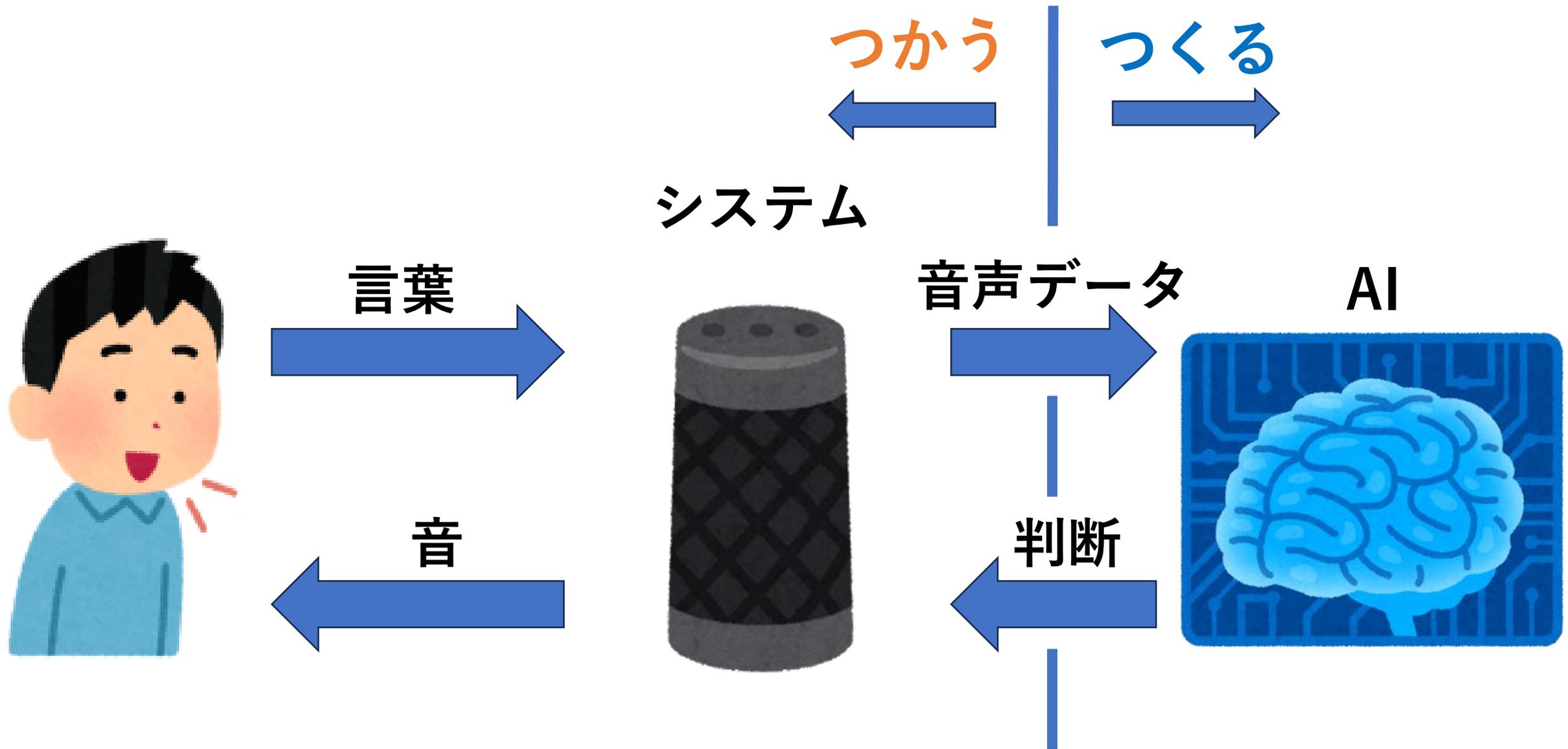
色々な要素があるけど
つくる視点と**つかう**視点
で整理すれば
何か見えてくるのでは！

AIを**つくる**視点と**つかう**視点で整理し、
進化・普及していく中で必要な**スキル**や**将来の展望**を研究！

つくとつかう



つくとつかう (スマートスピーカー)



発表のゴール

つくる

× AI開発方法を勉強

○ 初心者に求められる 知識の整理

つかう

× 1つのツールに絞って検証

○ 幅広い ツールの検証と スキルの整理

これから話すこと

1

「つくる」視点から見たAI

2

「つかう」視点から見たAI

3

まとめ / 考察



AIをつくる

これから話すこと

1

「つくる」視点から見たAI

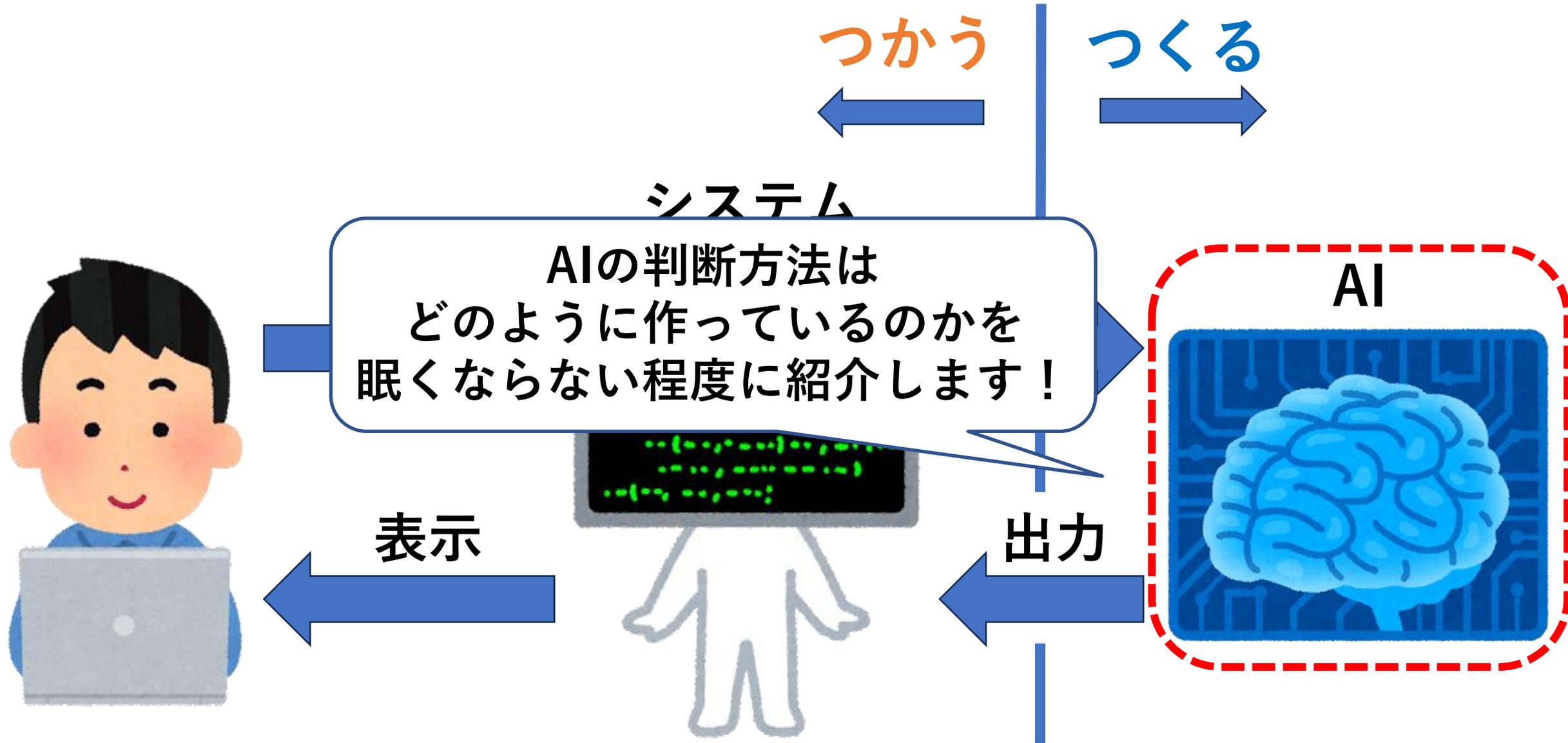
2

「つかう」視点から見たAI

3

まとめ / 考察

つくとつかう



AIの種類（つくる技術目線）

AI

ルールベース

機械学習

教師あり学習
教師なし学習
強化学習

深層学習

AIの種類（つくる技術目線）

AI

ルールベース

外枠だけ紹介！

機械学習

教師あり学習
教師なし学習
強化学習

深層学習

食べるには？

食べるには？

準備する



食べるには？

調理



盛り付け



食べるには？



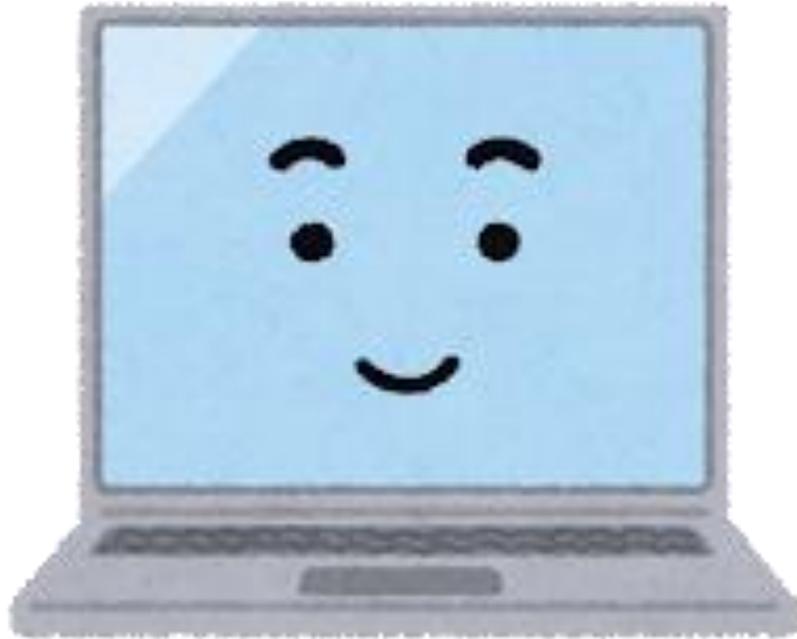
食べるには？



AIも一緒だよ

機械学習を作るイメージ

PC環境



データ



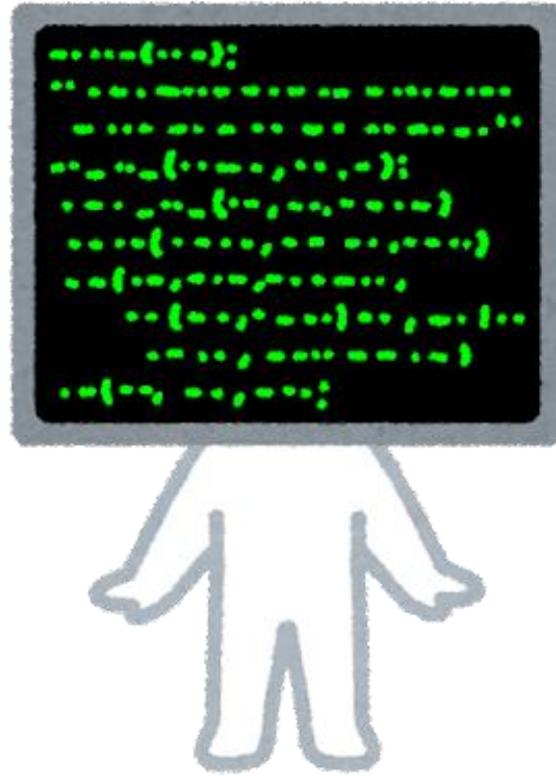
機械学習を作るイメージ

学習



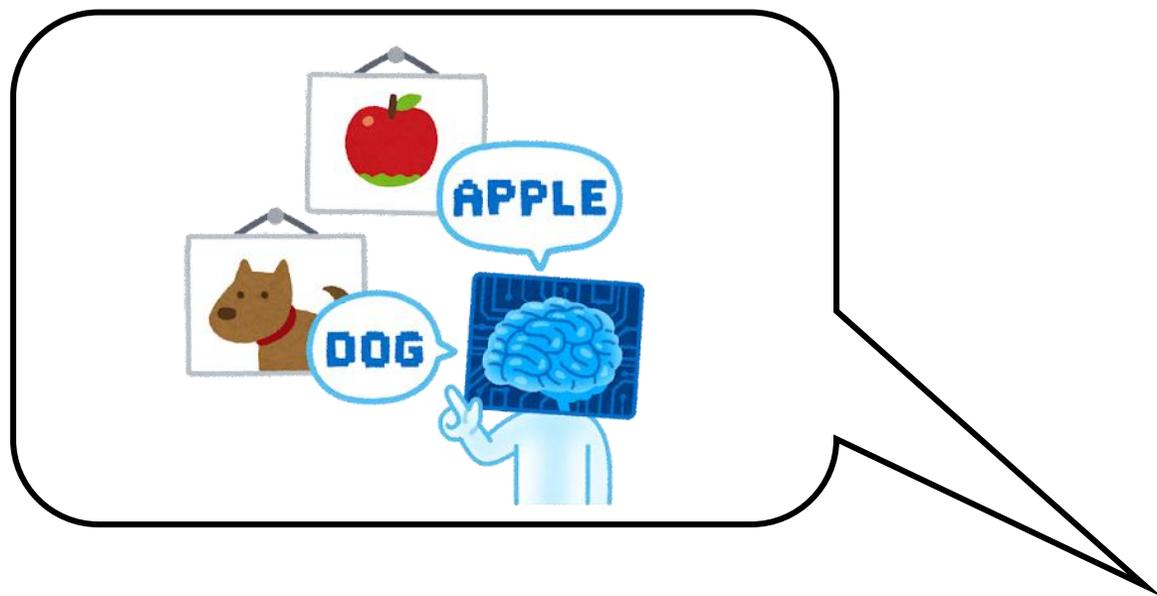
機械学習を作るイメージ

システム導入



機械学習を作るイメージ

利用



機械学習を作るイメージ

PC環境



データ



学習



システム
導入



利用



調理器具



食材



調理



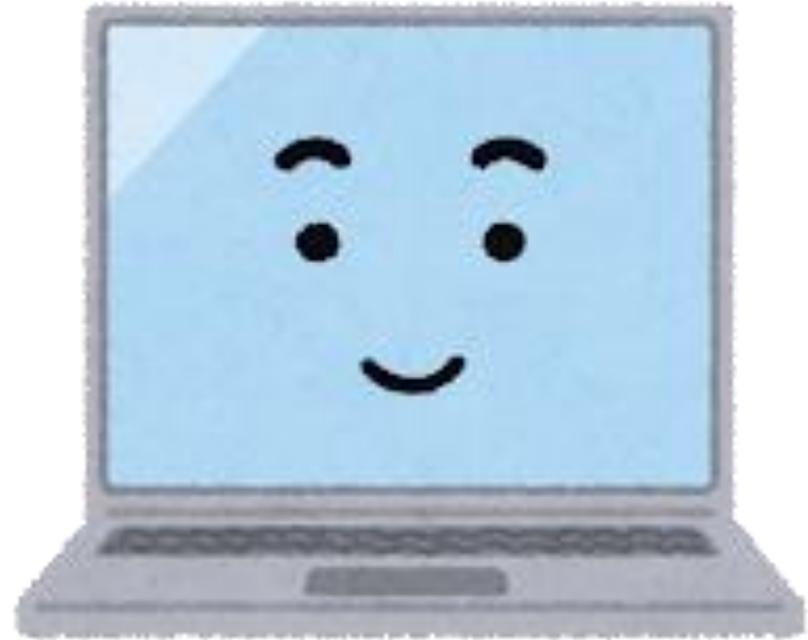
盛り付け



食べる



具体的には・・・？



良い道具(高スペックPC)があった方がよい

具体的には・・・？



**おいしい料理には新鮮な食材！
データは数万単位必要らしい…**

具体的には・・・？



どちらも？専門的な技術が必要！

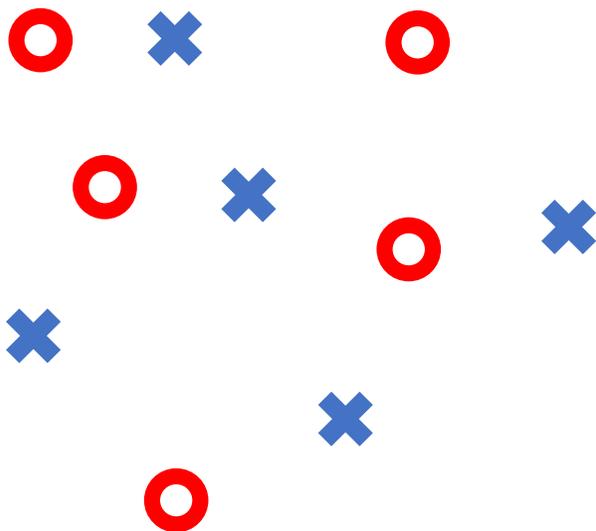
機械学習の手順

データ準備

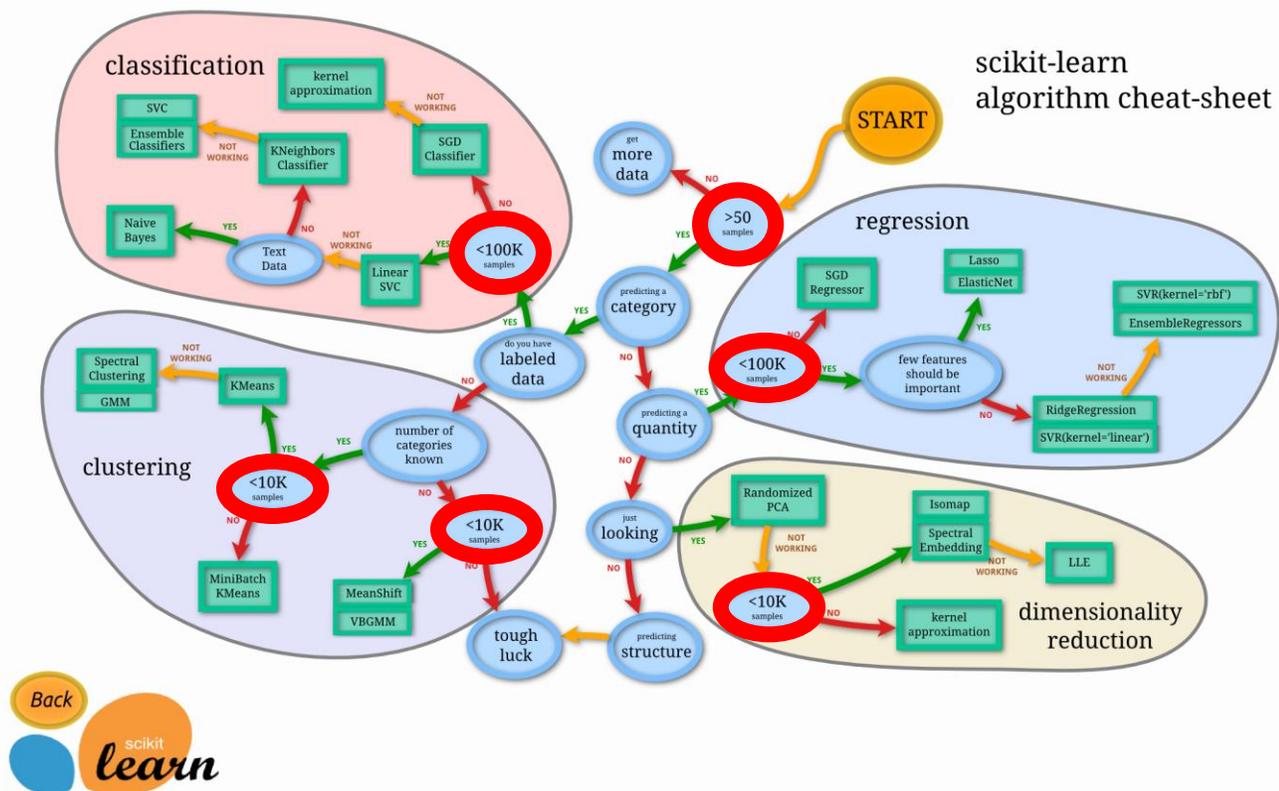
学習項目決定

境界調整(学習)

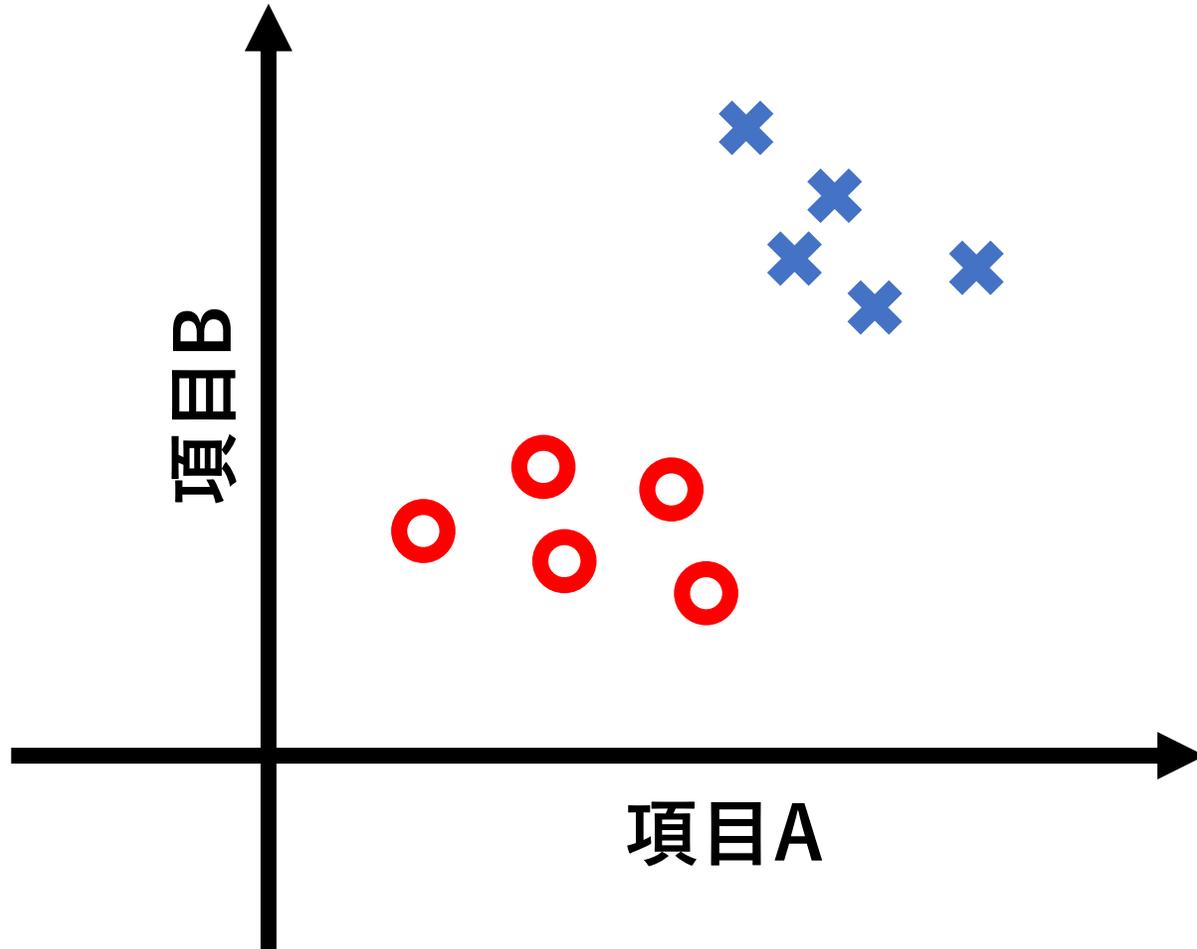
学習内容調整



(できれば)数万件以上のデータ

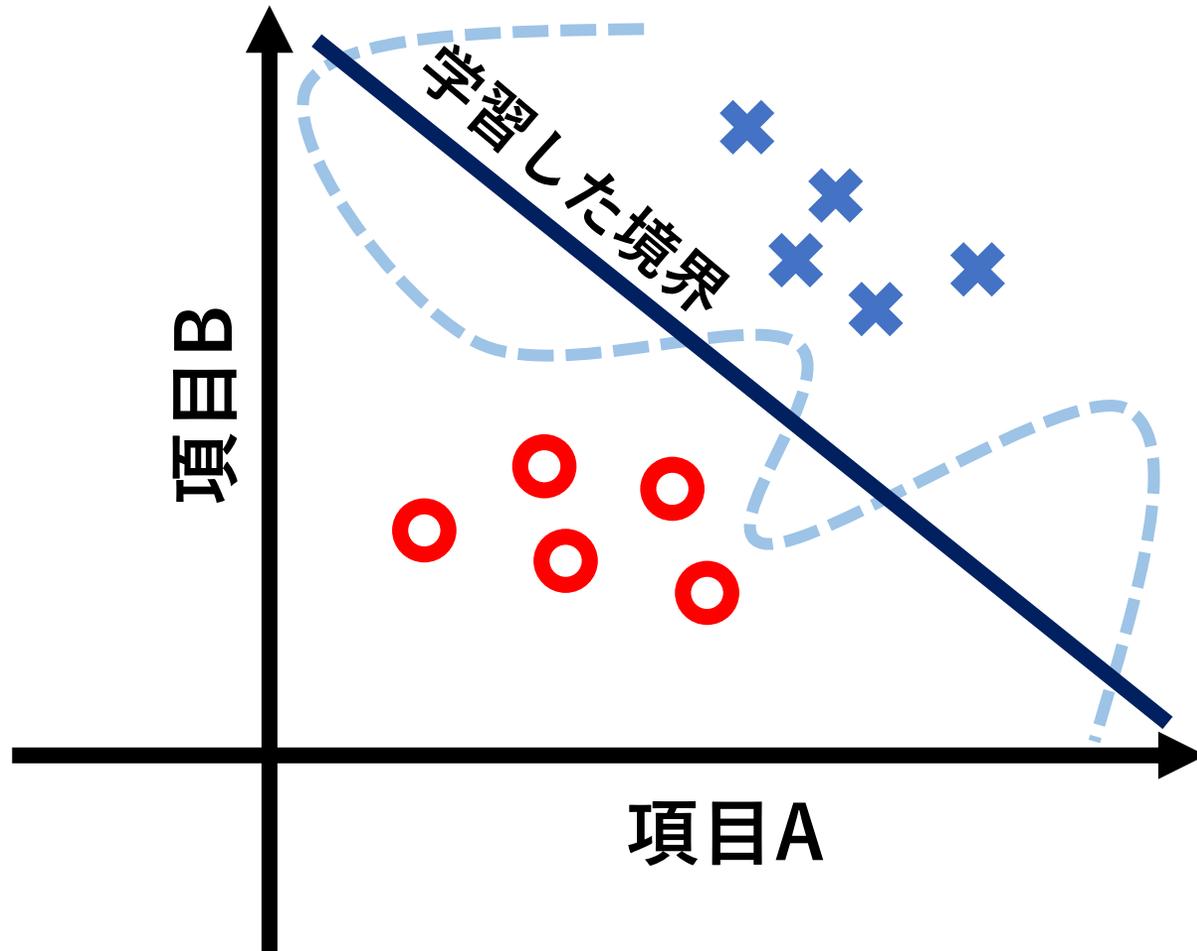


機械学習の手順



データをグラフ化
※最適な項目は自分で発見

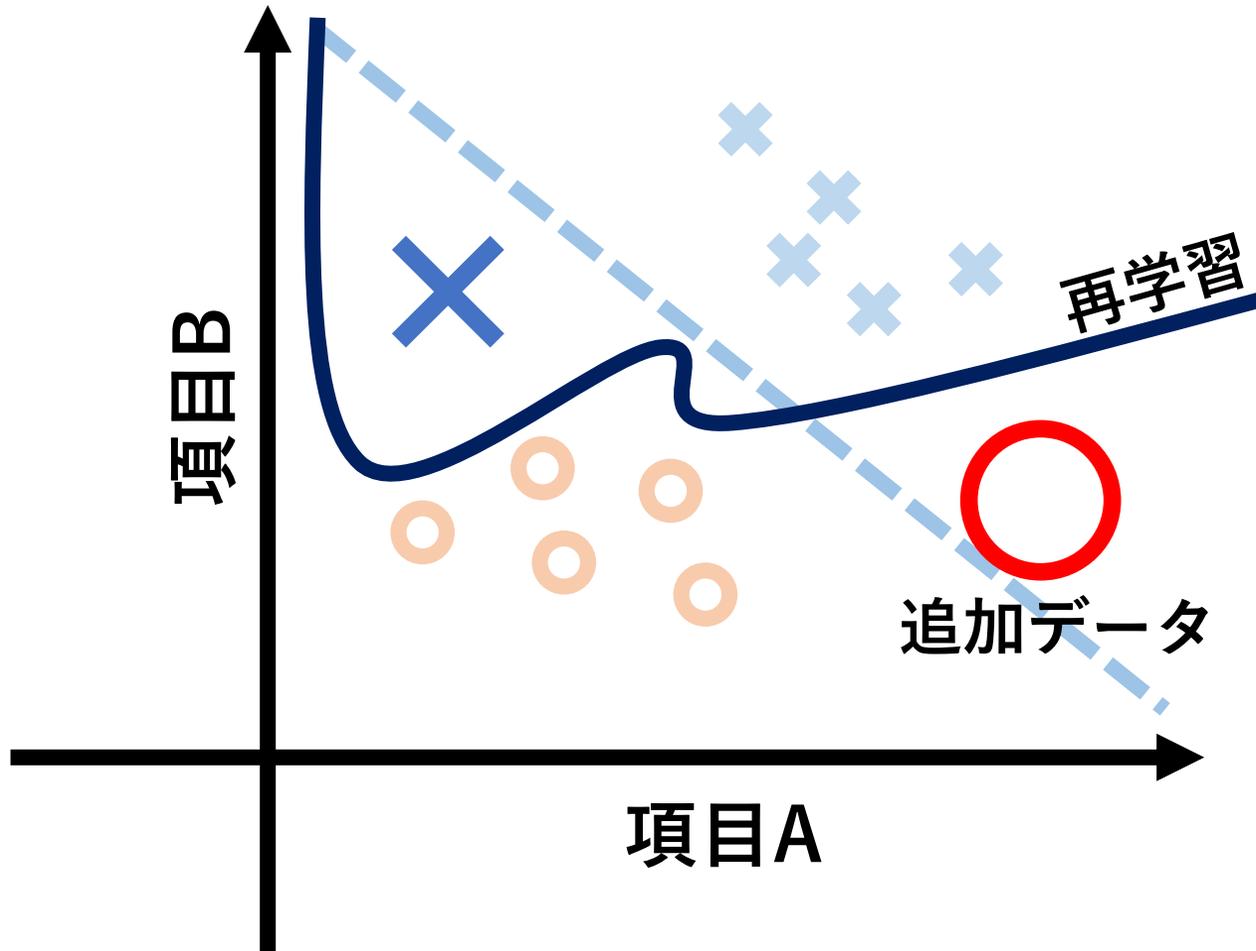
機械学習の手順



データに合わせた境界を引く
数学(グラフ・関数)の問題

機械学習の手順

データ準備 → 学習項目決定 → 境界調整(学習) → **学習内容調整**



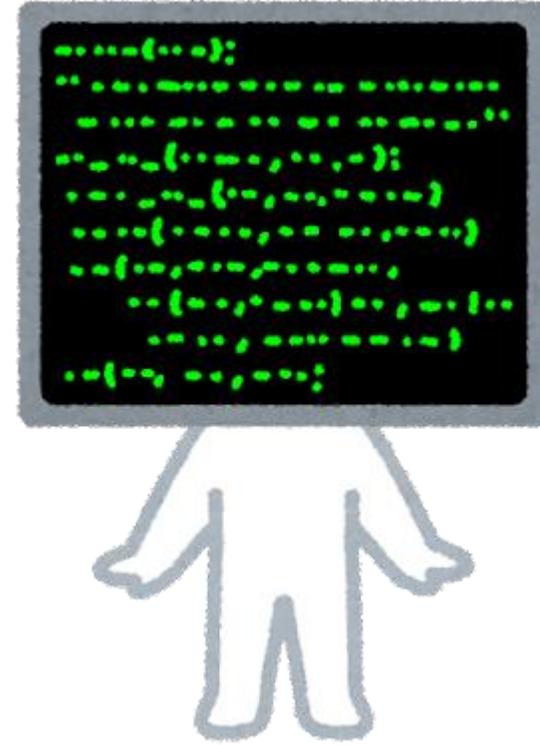
AIの精度を上げるために
学習条件を試行錯誤！

具体的には・・・？



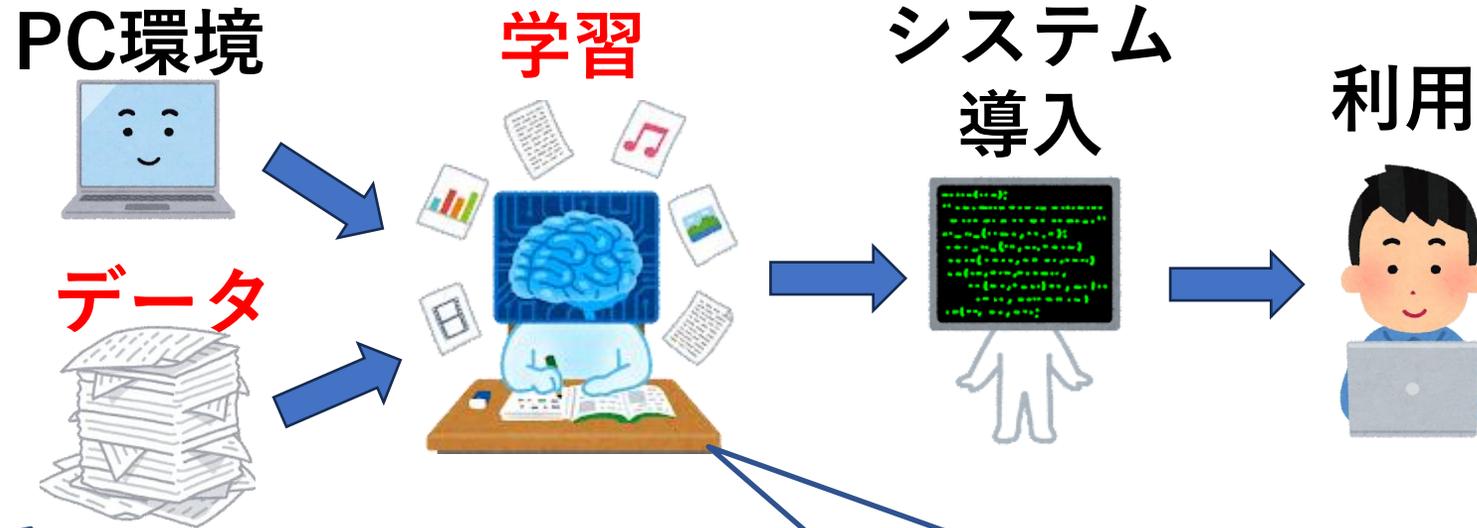
どちらも？専門的な技術が必要！

具体的には・・・？



見栄え大事！（器用さ？UIやプログラミング？）

機械学習特有の課題



数万単位でデータが必要

技術習得が大変

AIの種類（作る技術目線）

AI

ルールベース

機械学習

教師あり学習
教師なし学習
強化学習

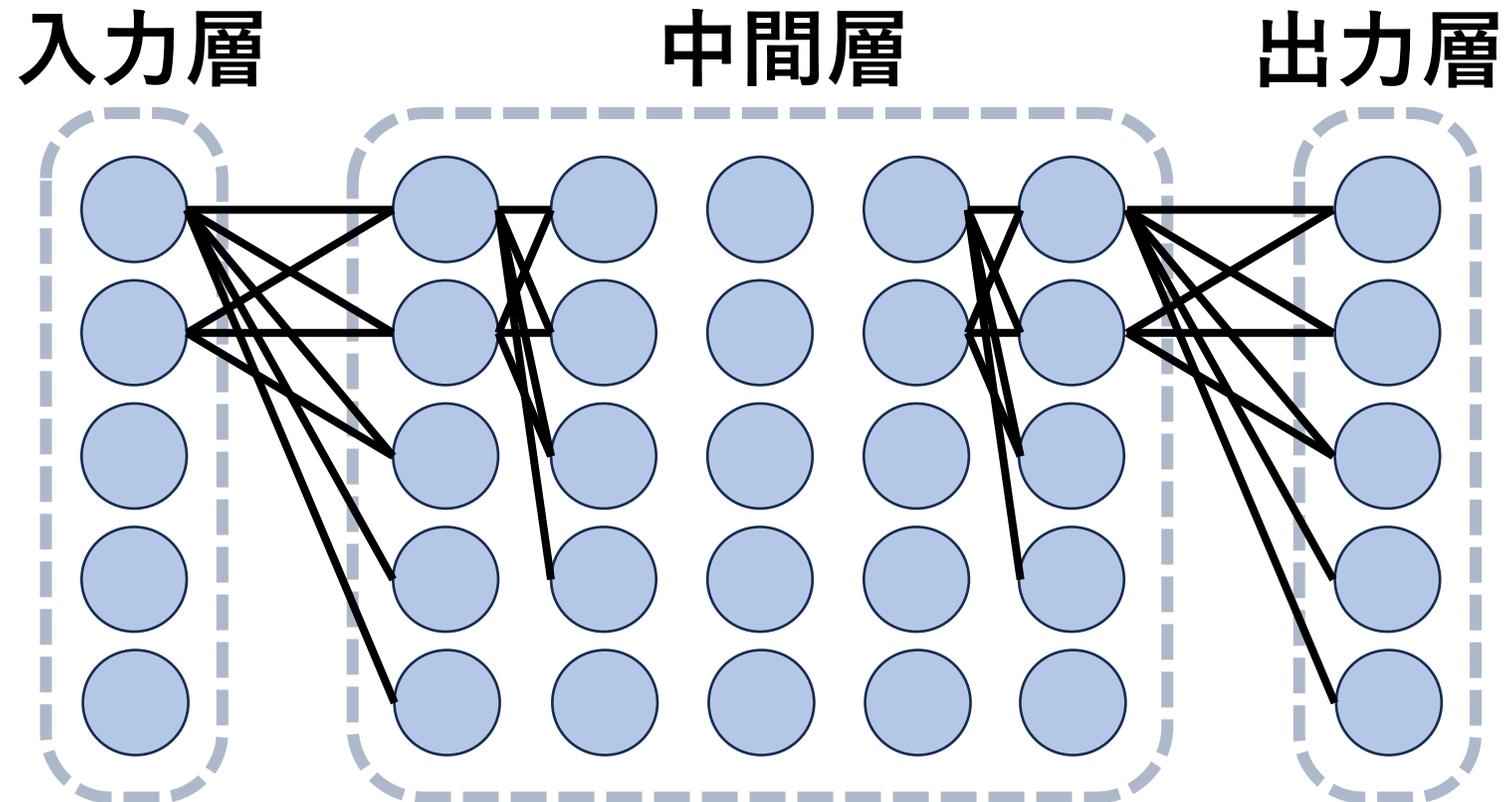
深層学習

外枠だけ紹介！
頑張って考えたので、
寝ないで聞いてください！

深層学習

深層学習とは…？

人間の神経細胞の仕組みを再現した
「ニューラルネットワーク」を用いたAI



深層学習

深層学習とは…？

人間の神経細胞の仕組みを再現した
「ニューラルネットワーク」を用いたAI

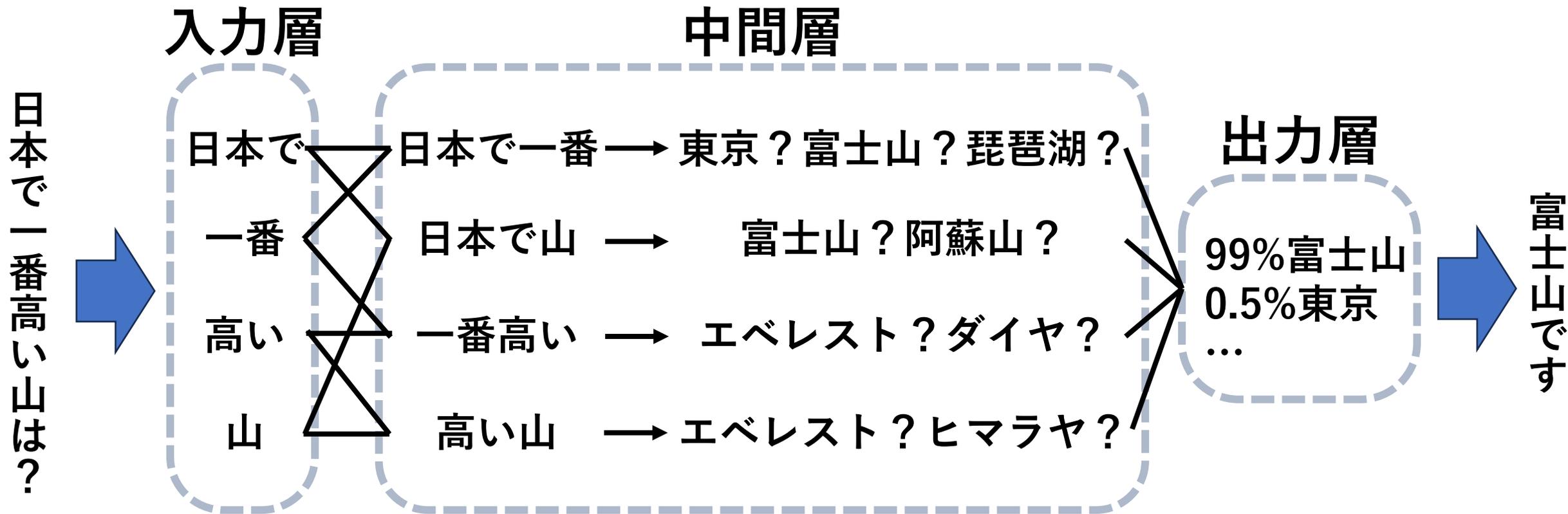
入力層

中間層

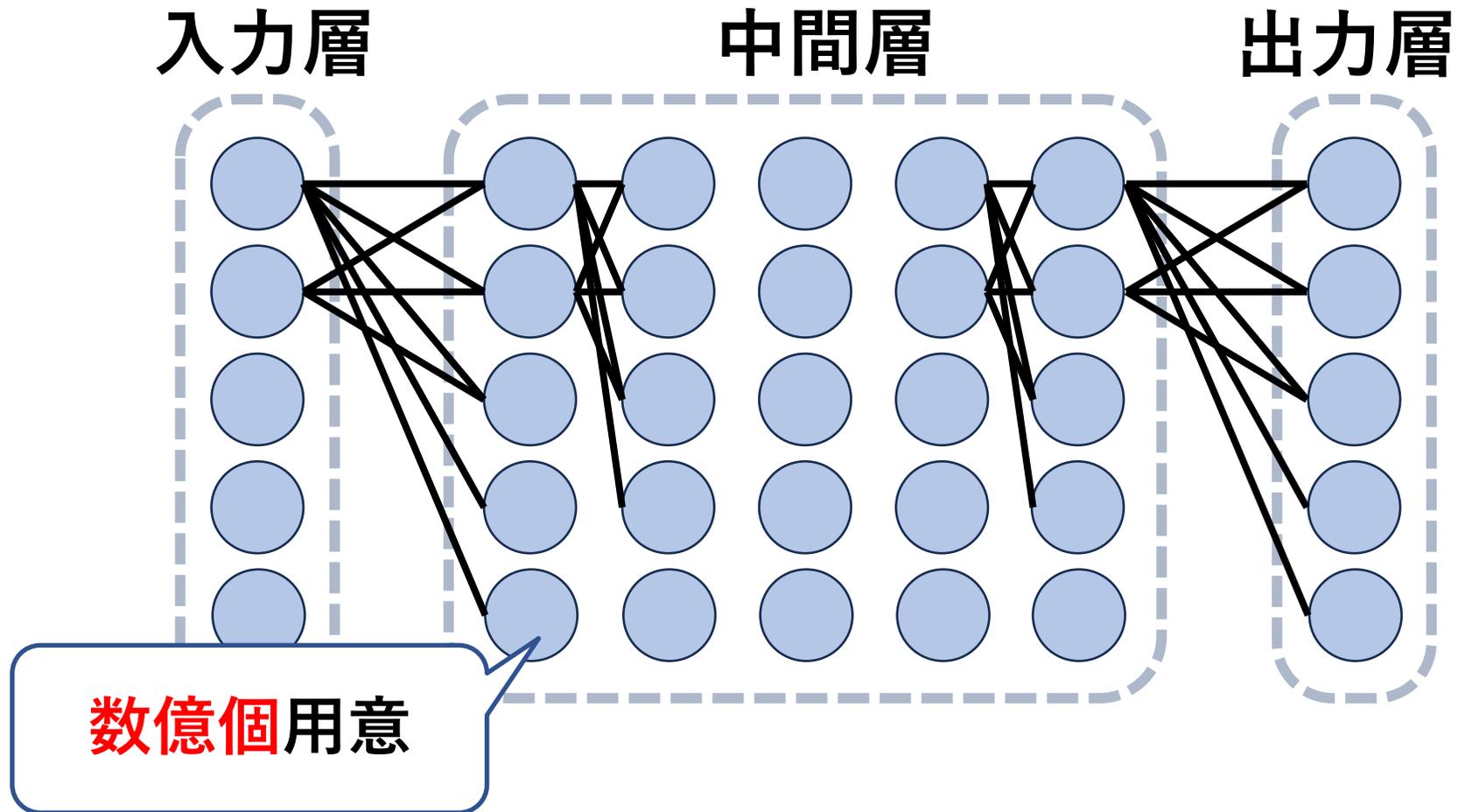
出力層

へえ～～～

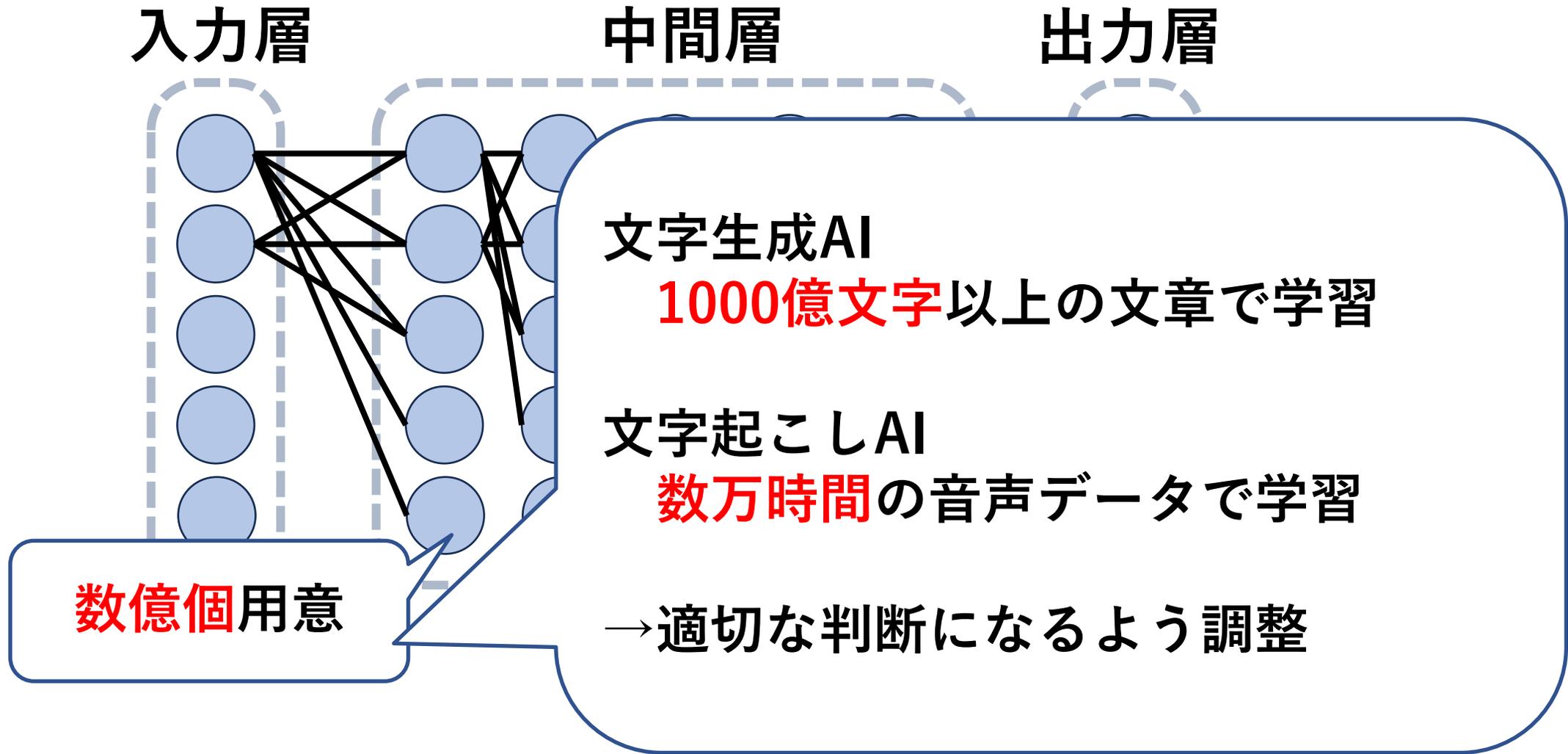
ニューラルネットワークのイメージ



深層学習の具体例



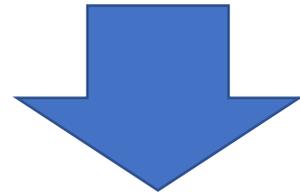
深層学習の具体例



つくるまとめ

AIを作るには...

- 大量な学習データ
- 学習、調整のための膨大な時間
- 専門的な知識を有した技術者が**必要！**



AIを導入するのに「つくる」じゃなくて
既存のサービスやパッケージを「**つかう**」ことを検討しよう！



AIをつかう

これから話すこと

1

「つくる」視点から見たAI

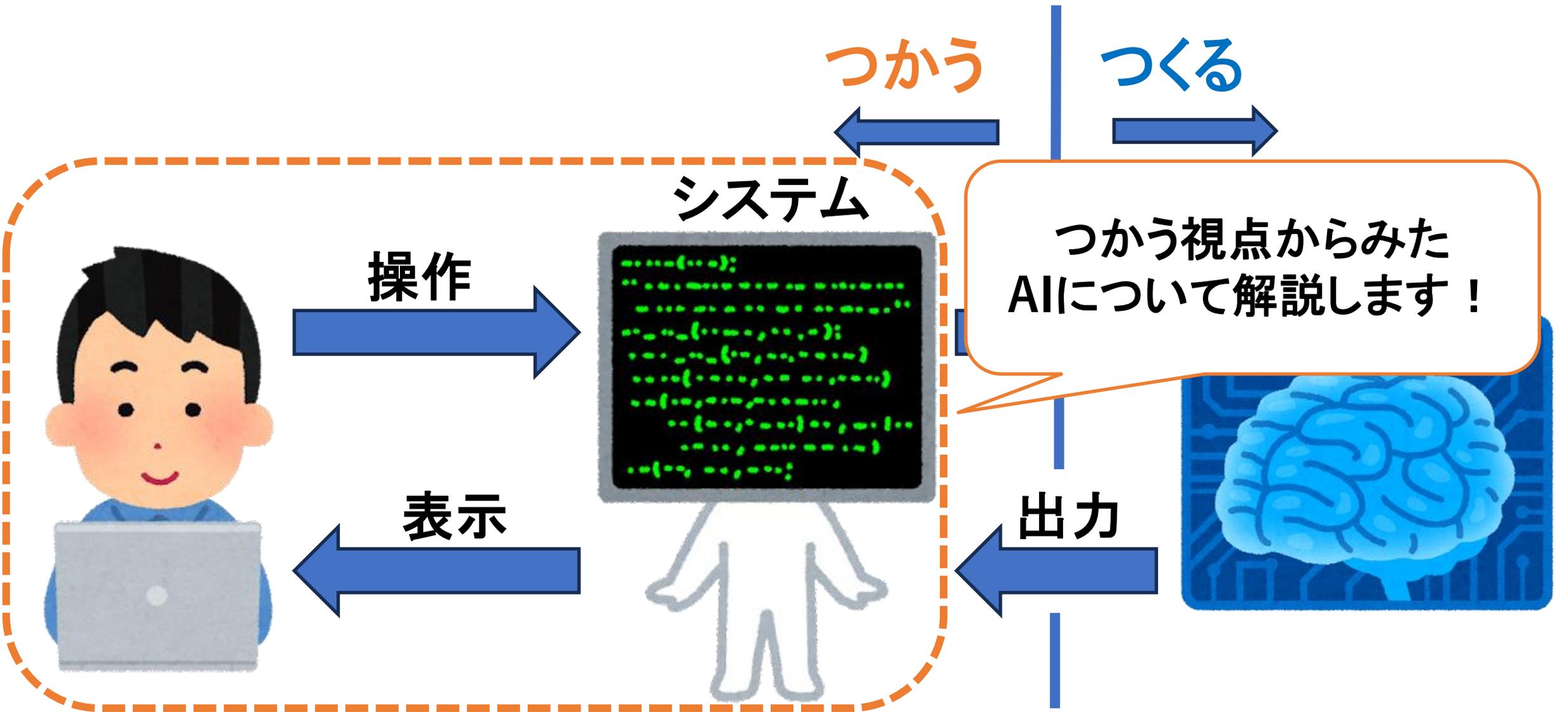
2

「つかう」視点から見たAI

3

まとめ / 考察

AIをつかう



この数字な～んだ？

108

この数字な～んだ？

私たちが使ったAIツールの数！

この章で話すこと

1

AIツールをたくさん使ってみた！

必要なスキルについても解説！

2

生成系AIって何者！？

生成系とそれ以外を比較！

3

章のまとめ

この章で話すこと

1

AIツールをたくさん使ってみた！

必要なスキルについても解説！

2

生成系AIって何者！？

生成系とそれ以外を比較！

3

章のまとめ

どんなツールを使ったか

- 利用の難易度が難しめのもの～簡単なものまで
どういう形で使われているか気にせずに使う！

幅広く！

とにかくAIツールをたくさん使ってみた！

108個！

どんなツールを使ったか

- 利用の難易度が難しめのもの～簡単なものまで
どういう形で使われているか気にせずに使う！

幅広く！

とにかくAIツールをたくさん使ってみた！

108個！

お掃除ロボット

Whisper

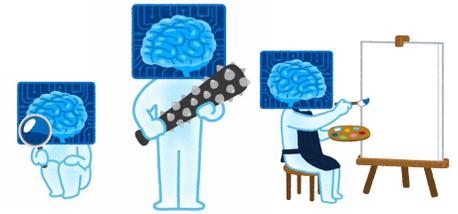
ChatGPT

実際にAIを108ツール使ってわかったこと

1.無意識に沢山のAIを使っている



2.安全性やデータの取り扱いはAIによる



3.AIを使うのは簡単



実際にAIを108ツール使ってわかったこと

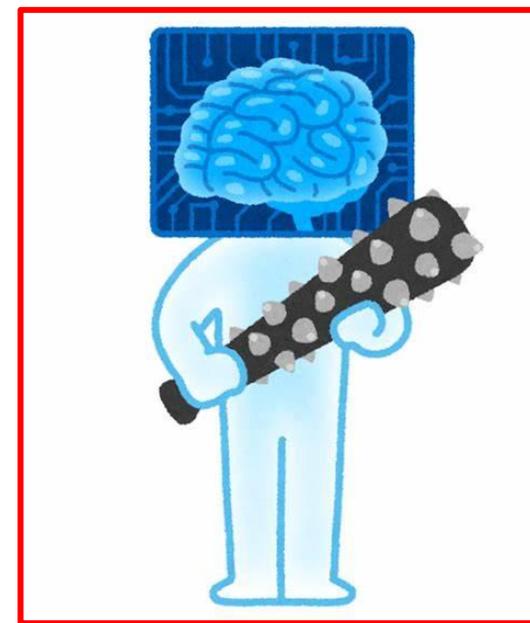
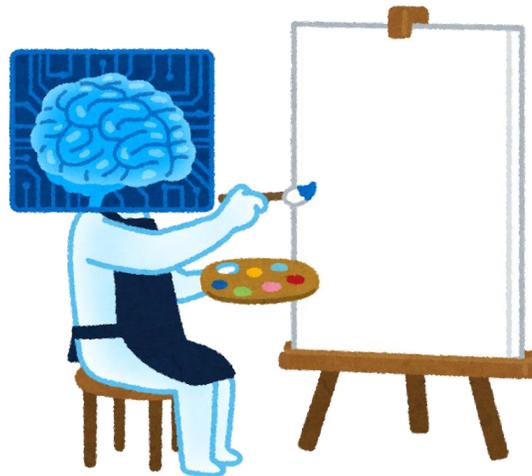
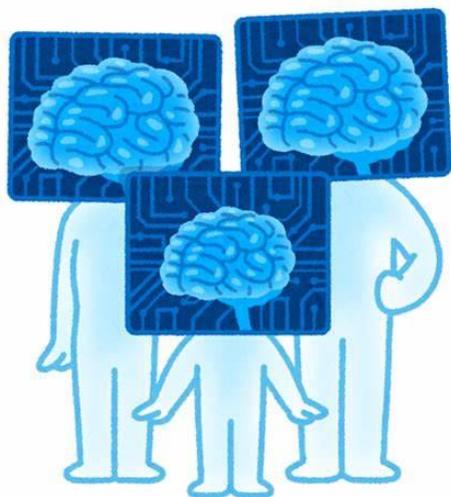
1. **無意識**に沢山のAIを使っている
2. 安全性やデータの取り扱いはAIによる
3. AIを使うのは簡単



普段**意識**していなくても沢山のAIを使用していた

実際にAIを108ツール使ってわかったこと

- 1.無意識に沢山のAIを使っている
- 2.安全性やデータの取り扱い**はAIによる**
- 3.AIを使うのは簡単



利用時の**安全性**が課題

実際にAIを108ツール使ってたこと

- 1.無意識に沢山のAIを使っている
- 2.安全性やデータの取り扱いがAIによる
- 3.AIを使うのは**簡単**



AI知識が**ほぼなくても使えた**

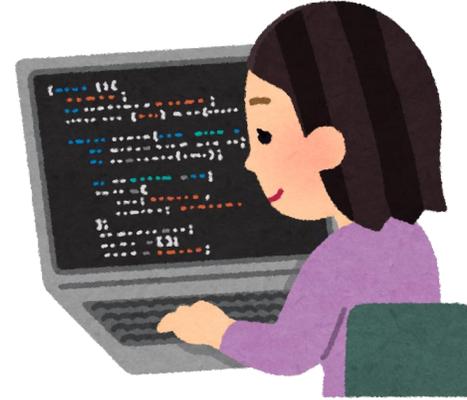
AIを活用するには

どんなツールも気軽に利用できたけど
活用するには何が必要なんだろう？



AIを活用するために必要なスキル

1. 「ITリテラシー」



2. 「プロンプト力」

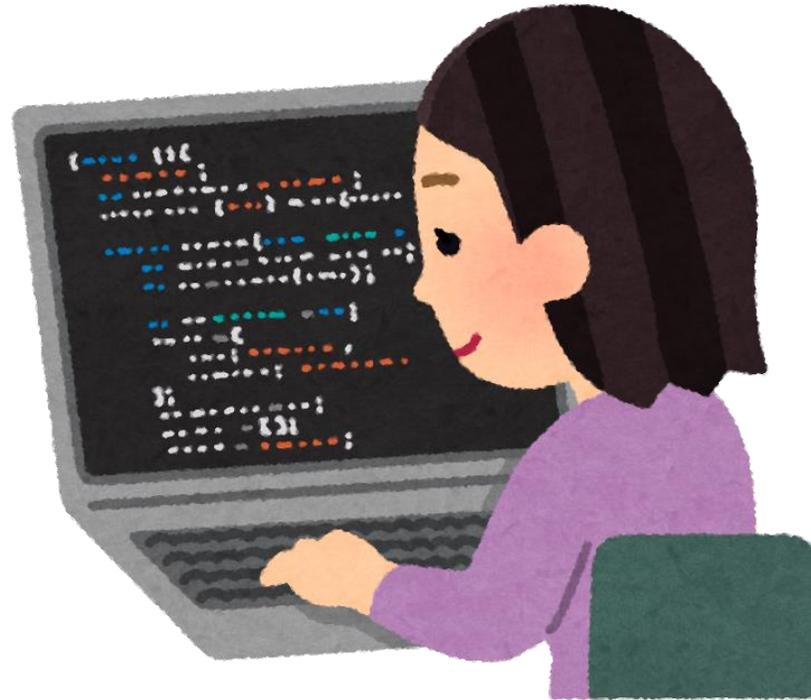


3. 「データ分析力」



AIを活用するために必要なスキル

1. 「ITリテラシー」
2. 「プロンプト力」
3. 「データ分析力」



出力結果の**活用**・コンプライアンス

AIを活用するために必要なスキル

1. 「ITリテラシー」
2. 「**プロンプト力**」
3. 「データ分析力」



AIから**望ましい結果**を得るために、
指示を工夫し、**最適化**するスキル

AIを活用するために必要なスキル

1. 「ITリテラシー」
2. 「プロンプト力」
3. 「**データ分析力**」



出力結果に対しての**正誤の判断が必要**

108ツールの検証



108個のツールを無作為に調べていった

この章で話すこと

1

AIツールをたくさん使ってみた！

必要なスキルについても解説！

2

生成系AIって何者！？

生成系とそれ以外を比較！

3

章のまとめ

生成系AIって何者！？

生成系AI **ChatGPT**

オセロを作成



VS

非生成系AI **Whisper**

会議の
文字起こし

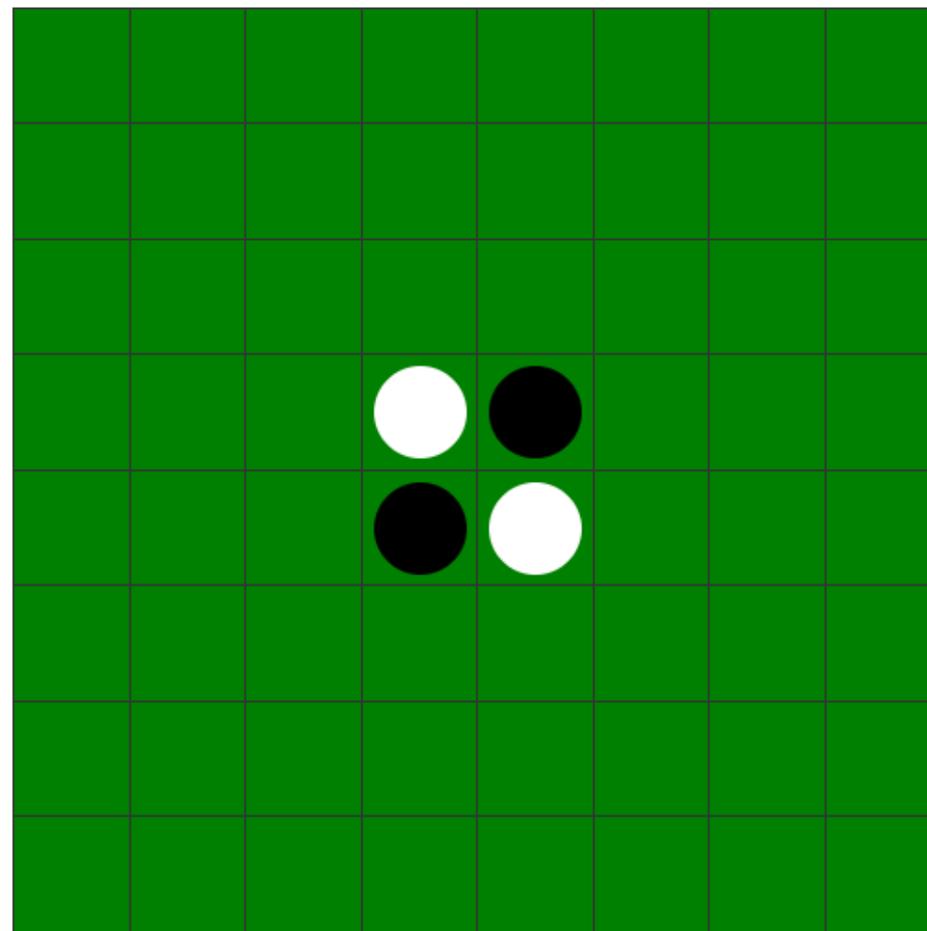


オセロ作成の流れ

You
htmlでオセロを作成してください

ChatGPT
オセロ（またはリバーシ）の簡単なHTMLとJavaScriptでの実装例を以下に示します。この例では、HTMLでボードを描画し、JavaScriptでゲームロジックを実装しています。CSSは基本的なスタイリングを行っていますが、デザインは必要に応じて調整できます。

```
html Copy code  
  
<!DOCTYPE html>  
<html lang="en">  
<head>  
  <meta charset="UTF-8">  
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">  
<style>  
  #board {  
    display: grid;  
    grid-template-columns: repeat(8, 50px);  
    grid-template-rows: repeat(8, 50px);  
    gap: 2px;  
    background-color: #2ecc71;  
    border: 2px solid #27ae60;
```

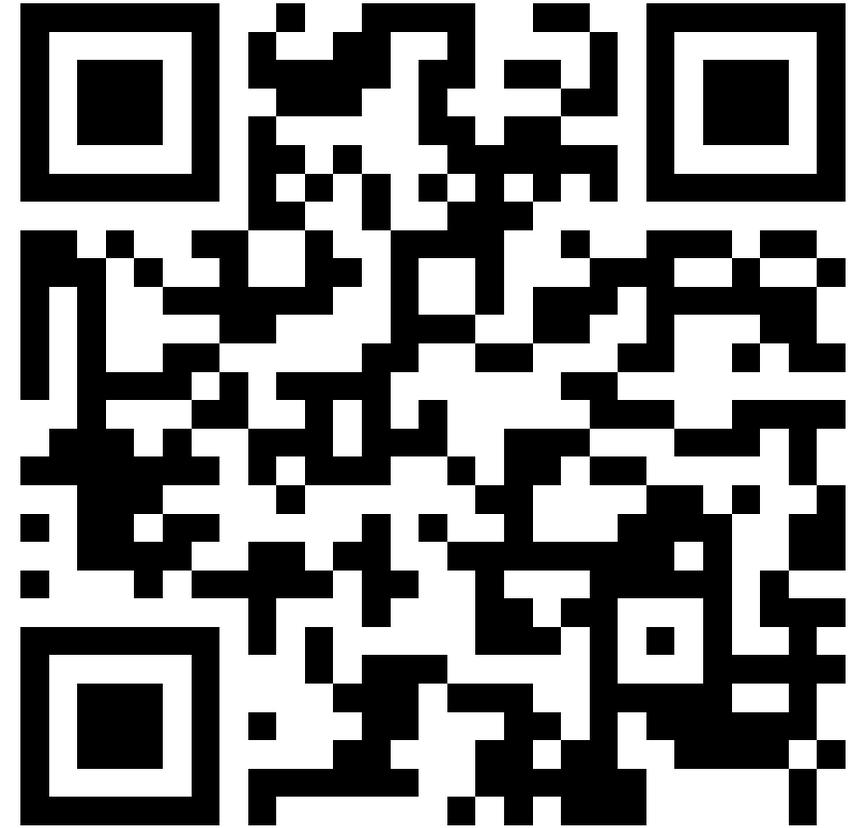
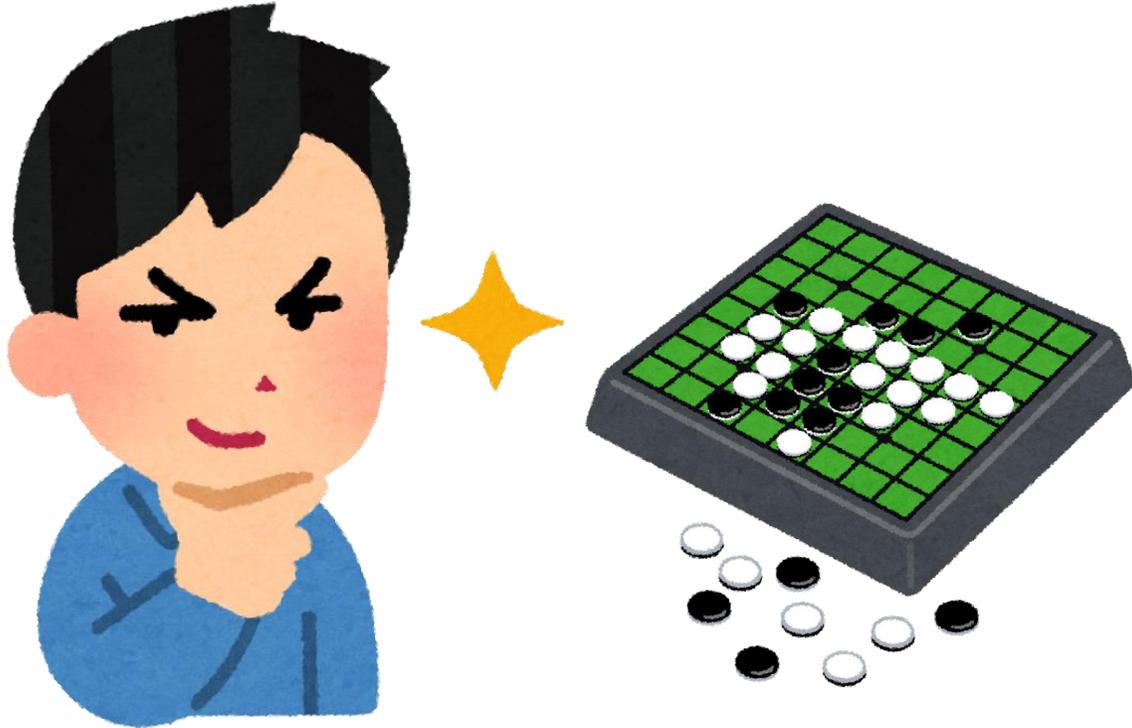


黒の手番

ヒント

ChatGPTでオセロ作ってみた!

メンバーの作成したオセロ



お手元にあるQRコードを読み込むと、
分科会メンバーが作成したオセロを使うことができます！

ChatGPTを使ってオセロを作成した結果

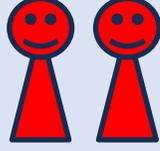
現状のプログラミングスキル



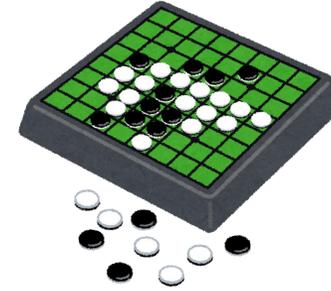
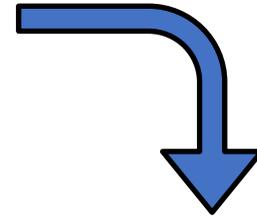
何もできない



画面まで



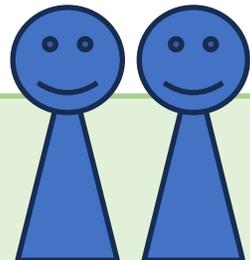
完成



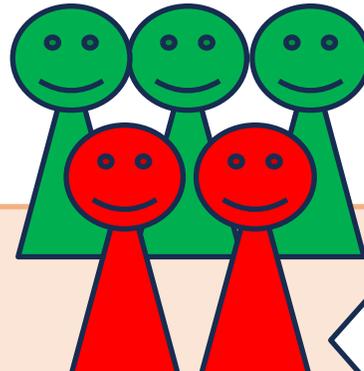
ChatGPTを使用して開発した結果!



何もできない



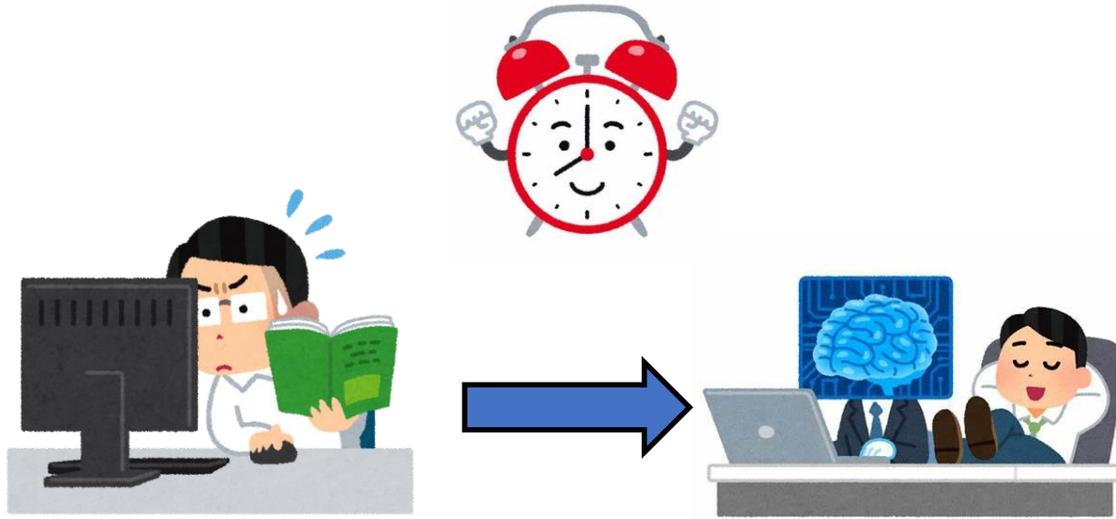
画面まで



完成

2日 ⇒ 2時間に短縮!
補足機能を追加できた!

ChatGPTを使った結果



開発時間短縮・補足機能追加



「できない」が「できる」に

AIを使うことはできるが、**活用するには特定のスキルが必要**

生成系AIって何者！？

生成系AI **ChatGPT**

オセロを作成



VS

非生成系AI **Whisper**

会議の
文字起こし



Whisperを使う流れ



```
import whisper
model = whisper.load_model("large")
filename = "音声ファイル.mp4"
result = model.transcribe(filename, verbose=True, language='ja', fp16=False)
```

Whisperを分科会会議で使った結果

[00:01:10 - 00:01:15] 報告書というのは文化会分科会で活動する中で当然作らないといけないんですけど

[00:01:15 - 00:01:19] それプラスこういう文化会でこんなのを作りましたよという

[00:01:19 - 00:01:23] 何かものがあったらいいなとふわっと感じていて

[00:01:23 - 00:01:27] その中で一つ導入信頼書指南書とかというのが面白いかなと思います

[00:01:27 - 00:01:32] その中でAIを利用するのであればこんなことを注意していただけませんしなといけませんよとか

[00:01:32 - 00:01:37] こんなことをした方がいいですよみたいなものを作ってまとめてあげると

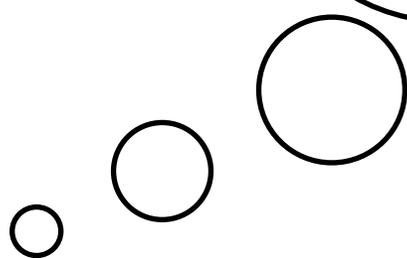
- 一部誤訳があるが**意味が伝わる形**に！
- その場にいたメンバーであれば**修正できる精度**になっていた！
- 誤訳している箇所を確認すると、
音質等の問題で聞き取れていない箇所や**固有名詞**が多くあった

Whisperを分科会会議で使った結果



- ・ 非生成系AIを使うと**時間短縮**
- ・ 必要なスキルが少なく**手軽に利用**できる

そもそも文字起こしは**誰でもできる**



この章で話すこと

1

AIツールをたくさん使ってみた！

必要なスキルについても解説！

2

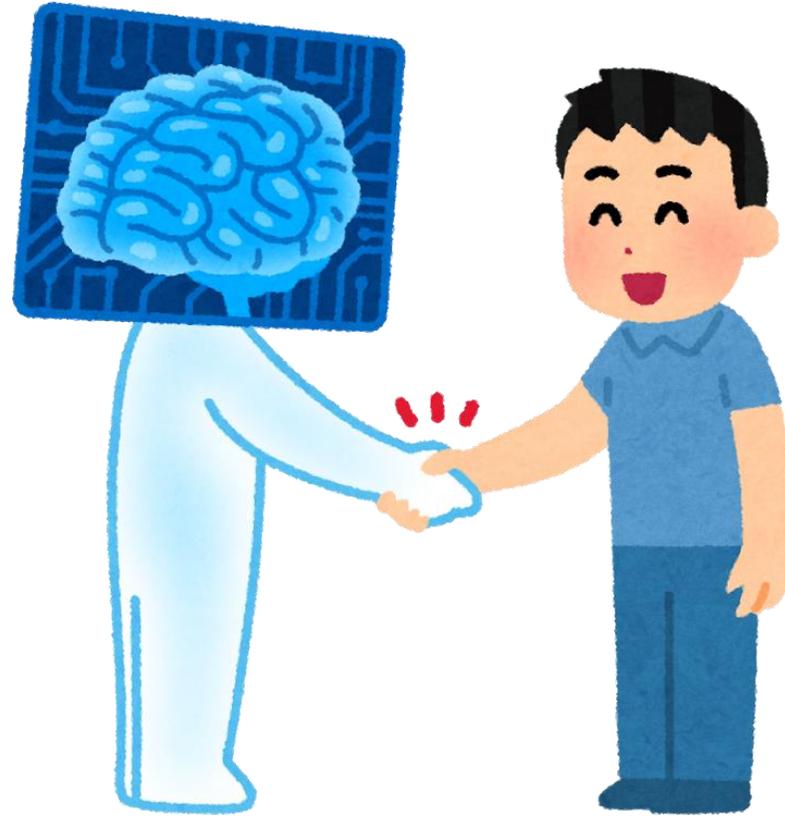
生成系AIって何者！？

生成系とそれ以外を比較！

3

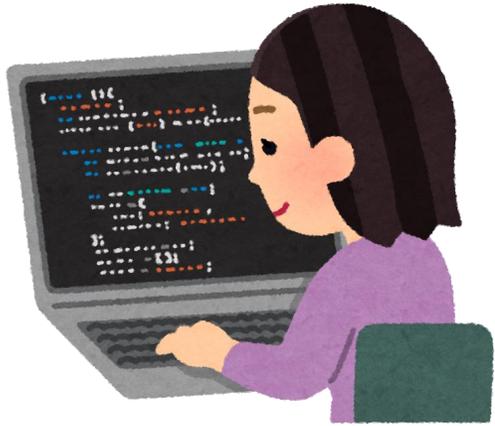
章のまとめ

108ツール検証しての整理



思っているより**AIは身近な存在**

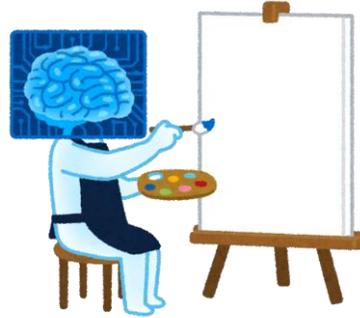
108ツール検証しての整理



「ITリテラシー」「プロンプト力」「データ分析力」は必要

生成系と非生成系の比較

ChatGPT



生成系AI

VS

Whisper

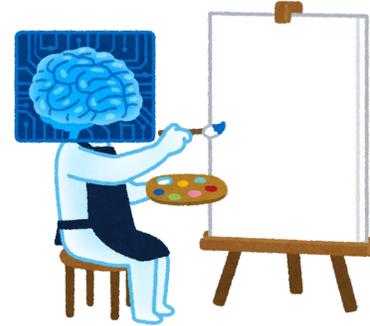
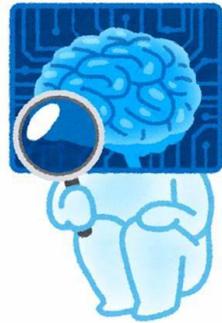
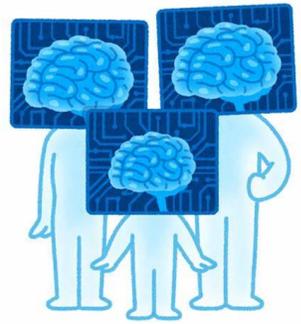


非生成系AI

- 生成系AIを使うと**時間短縮**
- 「**できない**」から「**できる**」
- ※**特定のスキルが必要**

- 非生成系AIを使うと**時間短縮**
- 必要なスキルが少なく
手軽に利用できる

まとめ



まとめに入ります

これから話すこと

1

「つくる」視点から見たAI

2

「つかう」視点から見たAI

3

まとめ / 考察



まとめ

発表の方向性

初心者視点から、2023年度時点の**情報**を**整理**！

つくる

初心者に求められる知識の整理

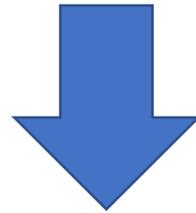
つかう

幅広いツールの検証とスキルの整理

結果まとめ

AIをつくる

- AIをつくるには**膨大なデータ**や**時間**が必要
- 活用するための**専門的な知識**を有した技術者が必要

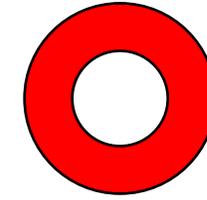
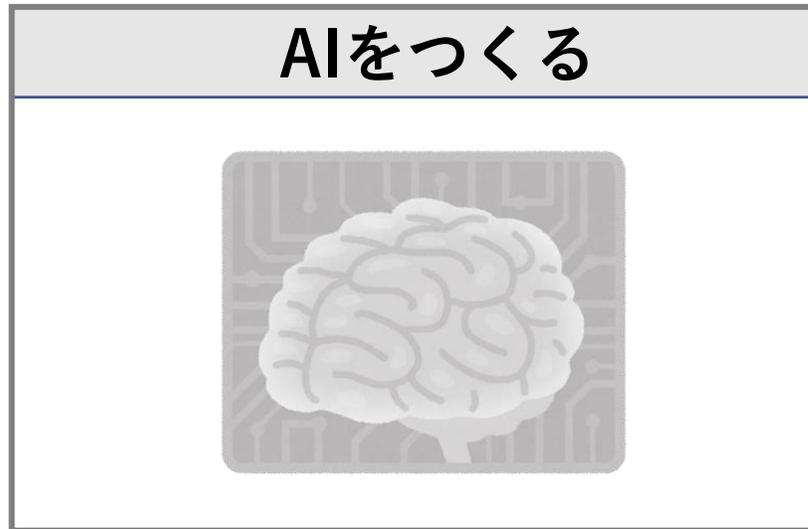


個人や一企業が初期段階から始めるのは**非常に難しい**



結果まとめ

AIをつくる



既存のサービスやパッケージを「**つかう**」ことを検討しよう！

結果まとめ

AIをつかう

- 思っているより**AIは身近な存在**
- 機械学習や深層学習の技術を使ったものが多い



非生成系AIのツールが生活に浸透！



結果まとめ

AIをつかう

- 活用することで**作業時間の短縮**！
- 加えて個人の**スキル以上の結果**を出すことができる！



AI活用スキル

ITリテラシー

プロンプト力

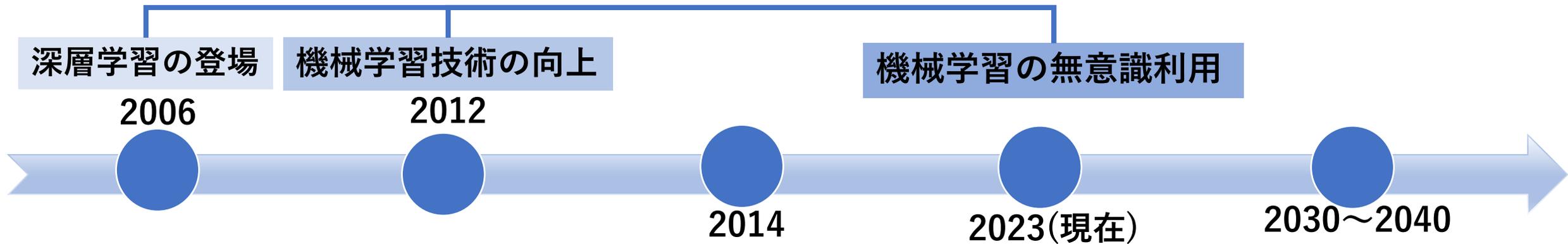
データ分析力

A blue and white humanoid robot is positioned in a laboratory or office environment. The robot's head is visible at the top, featuring a white visor with a green sensor and a glowing blue light. The background shows a blurred interior with windows and ceiling lights. A dark blue horizontal bar is overlaid across the middle of the image, containing the title text.

考察

非生成系AIの歴史を振り返る

非生成系AIの歴史



非生成系AIの無意識利用・・・技術発展から**10~20年**

生成系AIの歴史

非生成系AIの歴史



生成系AIの歴史

生成系AIの歴史

予想

生成系AIの無意識利用・・・10~20年後

深層学

2000年

2012年

2014

2023(現在)

2030~2040

GANの登場

生成系AI技術の向上

生成系AIの無意識利用？

生成系AIの歴史

求められるスキル

生成系AIの進化のスピードは**早い**

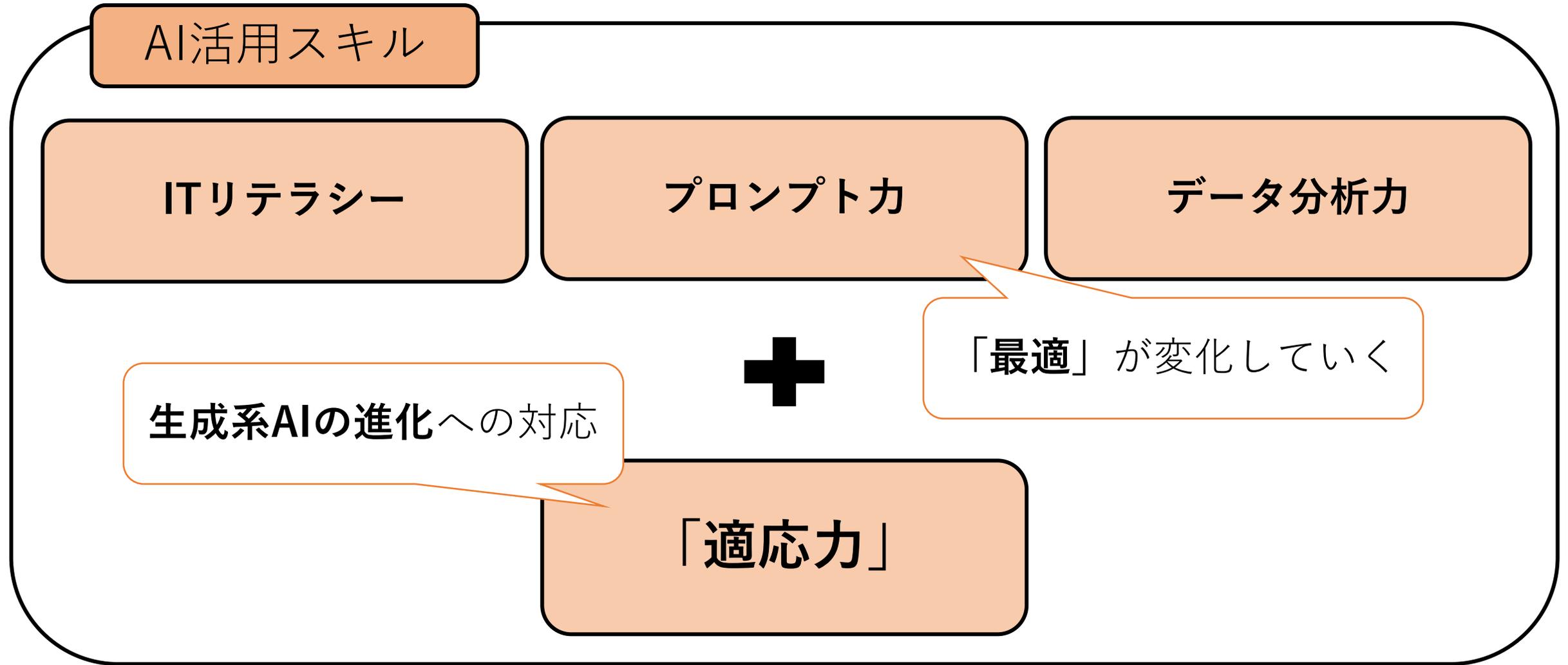
- **短期間**で**変化**が求められる可能性がある！
- 技術の発展により**働き方**や人々の**役割**は**変化**していく！

予想

新たな変化に対応するための「**適応力**」が重視



求められるスキル



スキル習得のために・・・

積極的に**AI**に触れる



少しでも知識を身に着ける

活用する**機会**を作る



実践的な訓練の場を設ける

ゼロからの第一歩



参考文献

- 人工知能学会「AIマップβ 2.0（2023年5月版）」 <https://www.ai-gakkai.or.jp/aimap/>
- 平成28年版情報通信白書 第4章ICTの進化と未来の仕事 第2節人工知能(AI)の現状と未来 <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/html/nc142120.html>
- scikit-learn <https://scikit-learn.org>
- NRI・用語解説「ディープラーニング」
https://www.nri.com/jp/knowledge/glossary/1st/ta/deep_learning
- NRI・用語解説「プロンプトエンジニアリング」
https://www.nri.com/jp/knowledge/glossary/1st/ha/prompt_engineering.
- LINE Engineering「36億パラメータの日本語言語モデルを公開しました」
<https://engineering.linecorp.com/ja/blog/3.6-billion-parameter-japanese-language-model>
- ReasonSpeech <https://research.reason.jp/index.html>
- Qiita 青木健一「ヤバイデータ分析（まだ途中すまんだけど現状でも役に立つと思うので）」
<https://qiita.com/aokikenichi/items/9d829910efd5dff0b79f>
- Qiita 青木健一「氷解！データ分析、機械学習手法ってたくさんあるけどいつどれを使えばいいのか」
<https://qiita.com/aokikenichi/items/688e66d10a944051039c>
- 人工知能学会「私のブックマーク「機械学習における解釈性（Interpretability in Machine Learning）」 https://www.ai-gakkai.or.jp/resource/my-bookmark/my-bookmark_vol33-no3/

参考文献

- Qiita すきにー 「Transformerの構造を理解したい」
https://qiita.com/ski2_1116/items/45052a55ea8b9dc5984a
- Qiita 株式会社Relic 「社内勉強会で生成AIについて発表したもので70ページの資料を公開する！」
<https://qiita.com/hedgehog051/items/b1308e8baf7b0f551548>
- Qiita 株式会社Relic 「【AI初心者向け】ニューラルネットワークの基礎を完全に理解した気分になろう(完全に理解できるとは言っていない)」
<https://qiita.com/Jun-N/items/9baaf993f4117a8ed190>
- Chainer 「ディープラーニング入門」
<https://tutorials.chainer.org/ja/index.html>
- Google Cloud SkillsBoost 「Introduction to Generative AI」
https://www.cloudskillsboost.google/course_templates/536
- Pythorch チュートリアル
https://yutarogawa.github.io/pytorch_tutorials_jp/
- IJ 「AI・ChatGPTとの業務上の付き合い方～AIの中身を知って、得意・不得意を知る」
https://speakerdeck.com/ij_pr/ai-chatgpt-tono-ye-wu-shang-nofu-kihe-ifang-ai-nozhong-shen-wozhi-tute-de-yi-bu-de-yi-wozhi-ru?slide=73
- ChatGPT (チャットGPT) とは？初心者向けの使い方をわかりやすく紹介
<https://www.seraku.co.jp/tectec-note/industry/about-chatgpt/>

参考文献

- Challenger, Gray & Christmas, Inc. 「The Challenger Report October 2023」
<https://www.challengergray.com/blog/october-2023-job-cuts-fall-to-second-lowest-point-of-the-year-ytd-cuts-up-164-hiring-down-46-yoy/>
- Challenger, Gray & Christmas, Inc. 「Challenger Fall 2023 HR Trends & Issues Survey Results 46% of Companies Expect a Recession」
<https://www.challengergray.com/blog/new-fall-2023-hr-survey-results-reveal-46-of-companies-expect-a-recession-54-of-companies-have-permanent-hybrid-work/>
- Dropbox 「A message from our CEO」
<https://blog.dropbox.com/topics/company/a-message-from-drew>
- Stefania Albanesi, António Dias da Silva, Juan F. Jimeno, Ana Lamo & Alena Wabitsch. New Technologies and Jobs in Europe. National Bureau of Economic Research.
- Michael Chui, Eric Hazan, Roger Roberts, Alex Singla, Kate Smaje, Alex Sukharevsky, Lareina Yee, Rodney Zemmel 生成 AI がもたらす潜在的な経済効果：生産性の次なるフロンティア
- 経済産業省 「デジタル時代の人材政策に関する検討会」
<https://www.meti.go.jp/press/2023/08/20230807001/20230807001-b-1.pdf>
- フリーBGM・音楽素材MusMus <https://musmus.main.jp/>
- 効果音ラボ <https://soundeffect-lab.info/>
- フリーBGM素材「ロデオ牧場」
<https://dova-s.jp/bgm/play3480.html>



ご清聴ありがとうございました

