

ChatGPT セミナー

# ChatGPT 概要

熊谷 渉 Ph. D.

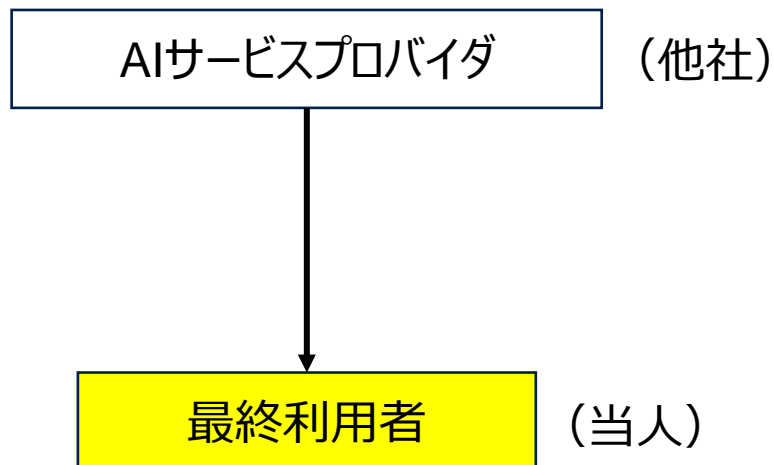
YHQ マーケティング本部 イノベーションセンター

2023年5月26日

## ■社内業務とビジネス展開のケースがあり得る。

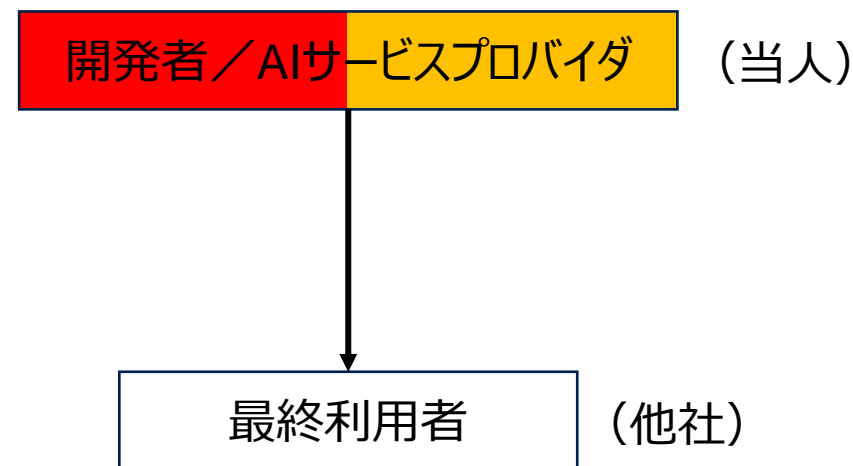
### 社内業務での活用

日々の社内業務の効率化を図る



### ビジネス展開への活用

AIサービス化し、他社に提供する



# 本日のセミナー構成

#	題目	講演者
1.	概要	MKHQ INVC 熊谷 渉
2.	技術解説	MKHQ INVC 中林 暁男
3.	実装への活用例	YPHQ SSC 平澤 卓也
4.	アイデア壁打ちへの活用例	MKHQ INVC 内田 幸宏
5.	特許の考え方	MKHQ INVC 植村 英生

共通基盤

最終利用者

(社内業務での活用)

開発者／AIサービスプロバイダ

(ビジネス・技術開発展開)

# アジェンダ

1. 生成系AIサービス
2. ChatGPT
3. 生成系AIへの指示（Prompt）
4. 注意点と今後の展開

## ■2014年に生成系AIが登場した以降、急速に発展している。

### AI枠組みの歴史



判別系AI

入力データに対応した属性・数値を判別する



画像

入力



判別

“ネコ”  
属性

生成系AI

入力データに対応した文章や画像を新規に生成する



画像

入力



生成

“横を向いている  
黒いネコ”  
説明文

## ■ 2020年以降、生成系AIサービスが急速に展開されている。

2020年～2021年

テキスト

入力データに応じて、特化した文章を生成



(小説の続き)



(コード)

AIのべりすと

GitHub Copilot

音声

原稿文やジャンルに応じて、人声合成／音楽生成



CoeFont



Jukebox

2022年

画像

説明文に応じて、画像／動画を生成

DALL-E



Stable Diffusion



Make-A-Video



2023年

自然言語/総合型

チャット形式で、マルチタスクに対応

ChatGPT



Bing AI



Bard



OpenAI



Meta



stability.ai



Google



Microsoft

※他社のAIモデルに基づくサービスも含む

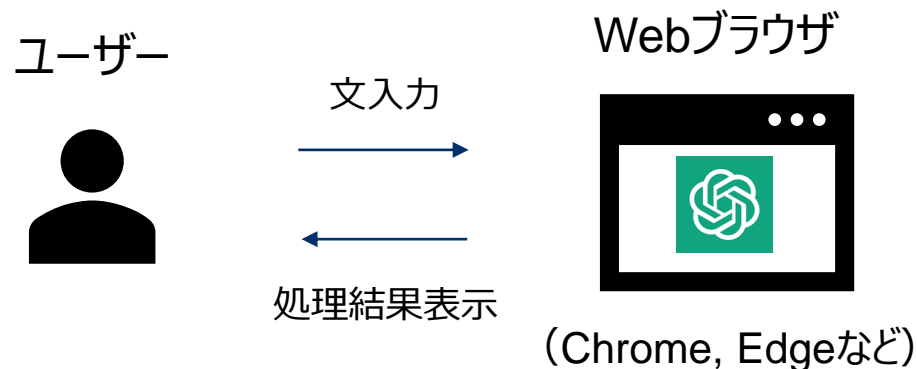
## ■生成系AIサービスは、下記の特徴から世界的に注目されている。

- 多様なデータの対応付けが正確になったこと
  - 古典的には、自然言語タスクと画像タスクは別のタスクだったが、統合されてきた
- 人間が見ても自然なレベルのアウトプットをする
- 一般ユーザでも無課金で使用可能なアプリケーションとして展開されている
- 多言語対応（別途、翻訳機能が不要）

### ■ OpenAIがリリースした、自然言語処理に特化した生成系AIの1つ。

- インターネット上の大量の文章データを学習しており、自然な文章を柔軟に生成できる
- 利用形態は、WebサービスとAPIがある

#### ChatGPT Webサービス



#### ChatGPT API


##### 自作のWebサービス




今回はこちらをメインにお話します




- ユーザから指示（prompt）が与えられると、それに応じた文章を生成する。
- チャット形式で追加指示ができ、履歴を踏まえて回答する。

指示：  東京はどの国の都市ですか？

回答：  東京は日本の都市です。

指示：  つまり、それはアジアにあるということですか？

回答：  はい、正確です。東京はアジアに位置する日本の都市です。

（ChatGPT V3.5を使用）

## ■複雑かつ高度な指示にも柔軟に対応可。

情報検索



行動支援

「〇〇とは何ですか？」

「あなたはプロの〇〇です。  
××を向上するためのアドバイスについて、  
小学生向けに、手順を踏んで教えてください。」

### ■人間が日常的に行うタスクにも、幅広く対応可能。

文章の翻訳

「〇〇を英語に翻訳して。」

文章の校正・添削

「〇〇を添削して。」

文章・概念の要約

「〇〇を100字以内に要約して。」

思考の壁打ち・指摘

「あなたはプロの〇〇です。～について議論するので、改善点を指摘して。」

論点抽出・整理

「〇〇と××について、項目毎に表形式で比較して。」

アイデア提案

「人気の出るグルメブログを書きたいです。その案を提示して。」

従来から可能なタスクだが、精度が大幅に向上  
(人間オリジナル)

新規に対応可能なレベルとなったタスク  
(AIオリジナル)

※<https://t.co/iYKbNSR7YG>

### ■プラン※によって、使用可能なGPTのバージョンや機能が異なる。

- 課金制のplusユーザは、高精度モデルや最新機能の先行利用が可能
- ただし、今後無償版にも展開される可能性もある

利用形態	プラン	料金	GPT バージョン	アクセス制限
Webサービス	無償	無料	V3.5	有
	plus	月額 \$ 20	V3.5 / V4.0	無
API	—	従量課金	V3.5 / V4.0	無

※<https://openai.com/pricing>

※<https://openai.com/blog/chatgpt-plus>

# ■ GPTには、二つのバージョン（V3.5とV4.0）があり、性能や対応可能なデータ形式が異なる。

## 回答精度

指示：「GPT-3からGPT-4にアップグレードするとどんな利点がありますか？」

V3.5

<

V4.0

現時点（2021年9月）でGPT-4はリリースされておらず、OpenAIから正式な情報が公開されていません。しかしながら、GPT-4はGPT-3よりも高度な自然言語処理タスクを実行できると期待されており、トレーニングデータの規模や質、および計算能力の向上によって、性能が向上すると予想されます。さらに、GPT-4には、GPT-3で報告されたいくつかの課題や制限に対処するための改良や機能の追加が期待されています。

一般的に、GPT-4はより高度な自然言語処理のタスクをより正確に実行できるようになると予想されます。GPT-3は既に印象的な性能を発揮していましたが、GPT-4は、より複雑で厳密なタスクに対して、より高い性能を発揮することが期待されます。しかし、具体的な改善点やGPT-4の性能に関する正確な情報は、OpenAIが公開するまで分かりません。

GPT-3からGPT-4へのアップグレードによる主な利点は以下の通りです：

1. より高い性能：GPT-4は、より大規模なデータセットと改善されたトレーニング手法を使用しているため、自然言語理解と生成の性能が向上しています。これにより、タスクの正確性が向上し、応答の質が改善されます。
2. より広範な知識：GPT-4は、より多くの情報を網羅しており、さまざまなトピックや専門分野に関する質問に対処できます。これにより、ユーザーが求める情報をより効果的に提供できます。
3. タスクの多様性：GPT-4は、翻訳、要約、文章生成、質問応答、推論などの多様なタスクをより効果的に実行できます。これにより、AIアプリケーションの範囲が拡大し、開発者がさまざまな用途に適用できます。
4. 柔軟性と適応性：GPT-4は、新しいタスクや問題に対してより迅速に適応できます。これにより、未知の問題や状況に対しても、より効果的な解決策を提案できるようになります。

ただし、GPT-4も完全ではなく、文脈の誤解や曖昧さの解決に関する問題、データに対するバイアスなどの制限があります。また、モデルのサイズが大きくなることで、計算リソースやコストが増加する可能性も考慮する必要があります。

V3とV4の違いを回答した後、  
「恐らく難しいタスクでも高い性能だろう」

各項目について、箇条書きで違いを丁寧に回答

※画像引用：https://fastdx.jp/tool/gpt-4-vs-chatgpt/

## 入力データ形式

V3.5

文章のみ

V4.0

画像／文章  
(マルチモーダル)



これで作れる食事は何ですか？

画像と指示文を認識した  
上で、レシピを提案

冷蔵庫に表示されるアイテムに基づいて、ここにいくつかの食事のアイデアがあります：

- 1) ヨーグルトパフェ: ボウルまたはジャーにヨーグルト、イチゴ、ブルーベリーを重ねます。蜂蜜やナッツをのせたトップで、食感と風味を加えます。
- 2) にんじん和杨子スラップ: トルティーヤまたはラップにフムスを広げます。にんじんやその他の野菜を細切りにしたトップ。巻き上げてお楽しみください！

## ■ユーザの指示の仕方は、AIの出力の精度に影響を与える。

悪い指示の例

抽象的かつ曖昧

事例を記載

良い指示の例

具体的かつ正確

事例を記載

(ChatGPT V3.5を使用)

# Prompt Engineering

- ユーザは、出力を改善するために、AIへの指示を試行錯誤するようになる (Prompt Engineering)。
- Prompt Engineering Guide※に従い、パターン化した指示をすることで、ある程度安定した精度を出せる。

## 1. Prompt Processing

---

指示・制約などのフォーマットに従って記述

## 2. Few-shot Learning

---

指示と同時に、回答例も提示

## 3. Chain of Thought

---

「思考過程を段階的に記述して」と提示

※<https://www.promptingguide.ai/jp> (日本語版も2023年4月にリリース)

※<https://speakerdeck.com/dahatake/bizinesujia-zhi-wokao-eru>

### ■ テクニックを使った指示の例。

事例を記載

(ChatGPT V3.5を使用)



## ChatGPT（生成系AI）の注意しておくべき知識

### ■入力データは、学習のために開発側にフィードバックする。

- 機密情報を入力すると、外部へ流出する恐れがある

### ■正確性：事実と反する結果を生成することがある。 幻覚；Hallucination

- 事実やルールを直接記憶・検索していない（学習データの傾向に基づく）
- 指示に何とか対応するため、ユーザが回答の正確さを吟味する必要がある

### ■新鮮度：最新のデータを学習していないことがある。

- GPTモデルは、2021年9月以前のインターネット上のデータを学習している

## 生成系AIサービスの利用規制

- すでに事案が発生し、一部の機関・企業で大幅な利用規制が進む。
- 一方、日本国内の全体的なガイドライン整備は進行中。

### 国・地域・公的機関

- イタリア：国内からのアクセスを一時的にブロック（ドイツ、フランスも検討中） 2023年3月31日
- 東京大学：学位・レポート作成を生成AIだけに任せるのは禁止 2023年4月3日
- 鳥取県庁：職員用PCからのアクセスをブロック 2023年4月20日

### 企業

- Apple、Amazon：外部AIツールの社内利用を制限し、自社開発ツール利用を促進
- Samsung：エンジニアが社外秘ソースコードをChatGPTに入力する事案が発生 2023年4月10日

## 横河社内の生成系AIサービスの注意喚起

### ■業務連絡：「ChatGPTなどのAI技術を活用したサービスの利用について」 (DSHQ)

2023年4月21日

- ・リスクを認識した上で、有効利用することを喚起

情報漏洩

正確性・信頼性

著作権・プライバシー侵害、倫理性

地域・機関での独自規制

<https://ykgwoffice.sharepoint.com/sites/yokogawaplaza/SitePages/DispForm.aspx?List=f14c2b5f%2D2b9d%2D4ac9%2Da1d7%2D40e35472f8b0&ID=12279&Source=https%3A%2F%2Fykgwoffice%2Esharepoint%2Ecom%2Fsites%2Fyokogawaplaza%2FLists%2FAnnouncements%2FPublished%2Easpx%23InplviewHash0e4a5506%2D4b8c%2D45af%2D98d3%2D8e4b429498ff%3D&ContentTypeId=0x010019CC659881875D4B8ECF83A4B149A277>

# 生成系AIの利用ガイドライン（日本ディープラーニング協会）

## ■ データ入力行為の注意事項

2023年5月1日

- 第三者が著作権を有するデータ、登録商標・意匠：著作権侵害のリスクは低い
- 個人情報（氏名、住所）：個人情報保護法のリスクが高い
- 社外AIへの機密情報：秘密保持契約に反する、保護できなくなるリスクが高い

## ■ 生成物利用の注意事項

- 生成物には虚偽が含まれる可能性がある
- 生成物利用は、権利侵害可能性がある
  - 既存と類似性が高い生成物は、著作権・商標権・意匠権侵害リスクが高い（調査による確認が必要）
  - 虚偽の個人情報・名誉毀損の可能性もある
- 生成物には、著作権が発生しない可能性がある（創作的寄与による）
- 生成物は、商用利用できない可能性がある（生成AIの利用規約による、ChatGPTは問題無い）

## ■一方、2023年4月以降、拡張機能のリリースが急激に進む

## ■プラグイン化とwebブラウジング機能によって、弱点をカバーし始める

- Google Chromeのアドオン機能：webChatGPT
  - webと繋げて最新情報を検索し、URLを提示しながら回答する
- ChatGPT plusユーザのバージョンアップ 2023年5月12日
  - webブラウジング
  - サードパーティpluginの追加：Wolfram（科学知識、数学など）などを使った回答が可能
  - continue機能：長文の回答が可能
- 別のAIサービスも対抗して登場：Bard, bing AI
  - webブラウジング機能

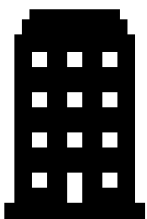
- 生成系AIサービス（ChatGPT）は、人間の意思決定を支援する能力がある。
- 今後の規制とリスクを留意しながら、社内業務とビジネス展開の両面での本格的な活用法を検討していく必要がある。

## 今後の展開

公的機関／専門機関



所属企業



横断的・社内向けガイドラインの整備  
利用規制



社員



本格的な活用法の検討

データ入力・生成物利用上のリスクを回避



ChatGPT



Co-innovating tomorrow™

## ■ ChatGPTは、複雑かつ高度な指示にも柔軟に回答するAIである。

- 人間の行動・思考を支援するため、社内業務とビジネス展開の両方の可能性がある
- 不完全ながらも、「総合型AIの価値」を具体的に示す契機となった

## ■ 本格的な活用法については注意点多いが、。

- ユーザ：指示を工夫する必要し
- 横断的なガイドラインの整備がす
- 機密情報の入力避けつつ、回答の正しさや生成物の利用は吟味する必要がある

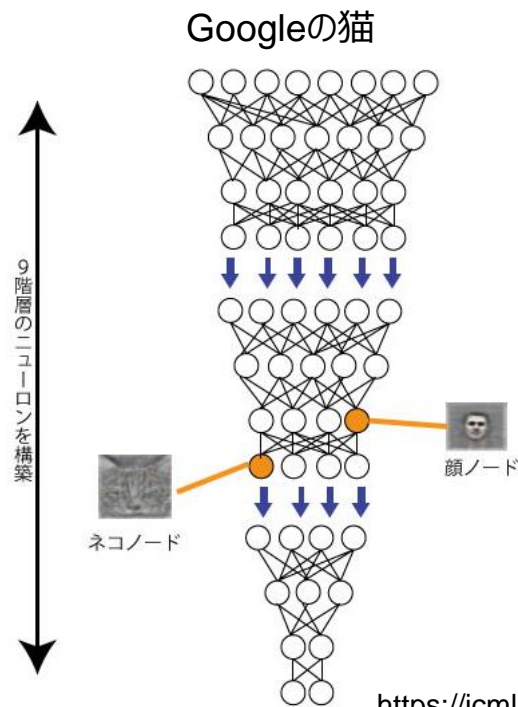


# 深層学習の躍進① 人間と同等の識別性能

## ■ 識別精度を飛躍的に向上させ、第3次AIブームを牽引

### 特徴抽出と解きほぐし

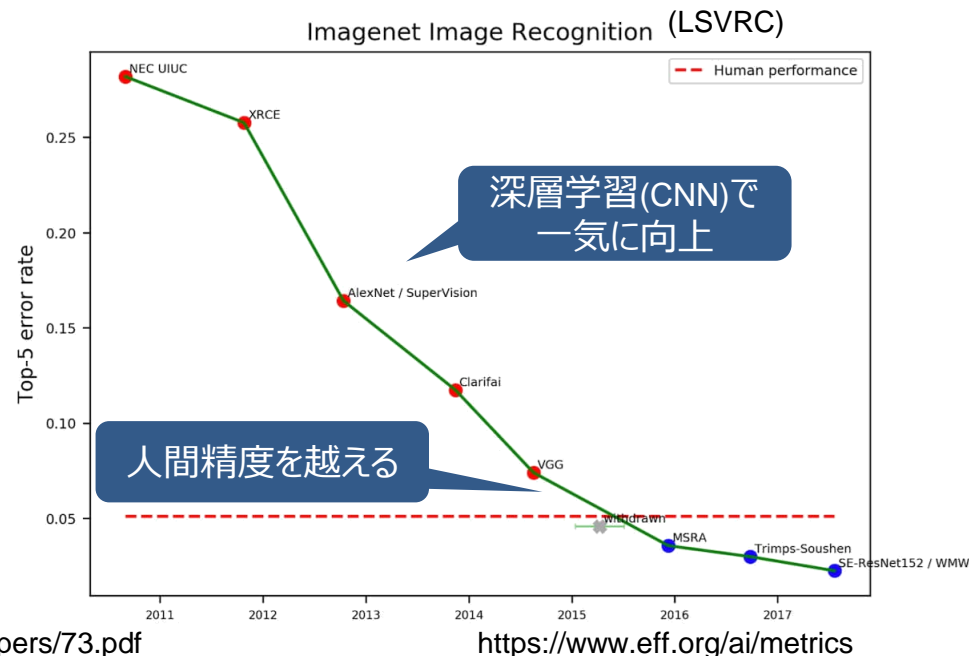
大量のデータから特徴を自動抽出し、  
隠れた規則性を学習



### パターン認識で飛躍的な精度向上

画像・音声認識では  
人間を超える識別能力を達成

画像認識コンペティションのエラー率の推移



### 様々な応用に展開

様々な特定用途においても展開し、  
高い性能を発揮

分類

画像認識、音声認識、  
文書分類...

異常検知

故障予兆、製品検査、  
不正検知...

予測

需要予測、行動予測、  
推薦...

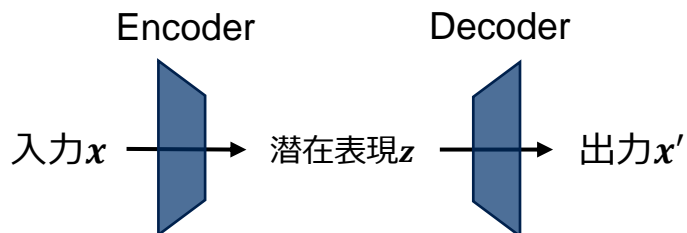
# 深層学習の躍進② 生成・変換の発展

## ■自然で多様な画像・言語の生成・変換が可能に

## ■画像・言語・マルチモーダル処理の手法が発展し、生成・変換系の応用拡大

### 深層生成モデルの発展

生成モデルにより、  
データ生成過程をモデル化



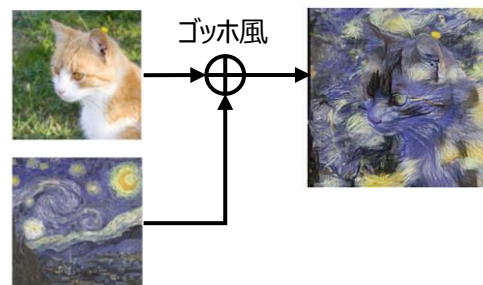
- 画像・音声：VAE (2014) / GAN (2014)
- 言語：Transformer (2017)

Attention機構だけの構成で、  
大域的な特徴や関係を表現

### 画像・言語・マルチモーダル処理用モデルの高度化

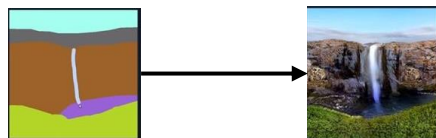
高品質で多様な  
画像の生成・変換

画風変換



<https://tech.preferred.jp/ja/blog/chainer-gogh/>

写実画変換



<https://nlab.itmedia.co.jp/nl/articles/1903/21/news040.html>

大規模Transformer型モデルにより、  
自然言語の高精度な変換・生成

- BERT (2018)  
自己教師有り学習（事前学習）により、様々な言語処理データセットのハイスコアを更新
- GPT-3 (2020)  
超大規模モデルを少数例示だけで (Few-shot Learning) により、人間に近い自然な言語生成が可能

[User] 国の首都：  
日本 → 東京  
ギリシャ →  
[GPT-3] アテネ

共通モデルによる  
マルチタスク学習が可能

- DALL-E (2021)

GPT-3を応用し、  
文から画像を生成

【入力】  
「アボカドの形をしたひじ掛け椅子」

生成



<https://openai.com/blog/dall-e/>

# 深層学習の躍進③ 行動・意思決定への活用拡大

## ■ 実際の状態を観測しながら、高度な行動・意思決定の方策を学習

### 深層強化学習

試行錯誤を通して、報酬が最大となる方策を獲得

評価関数や方策を深層学習で、帰納的に学習（End-to-End学習）

ロボットアームの制御法を学習 (2015)

バラ積みピッキング



成功例



失敗例



[https://tech.preferred.jp/ja/blog/robot\\_binpick\\_deep\\_learning/](https://tech.preferred.jp/ja/blog/robot_binpick_deep_learning/)

困難だと言われていた囲碁で、  
人間のトップ棋士に勝利 (2017)



<https://deepmind.com/research/case-studies/alphago-the-story-so-far>

### 予測学習

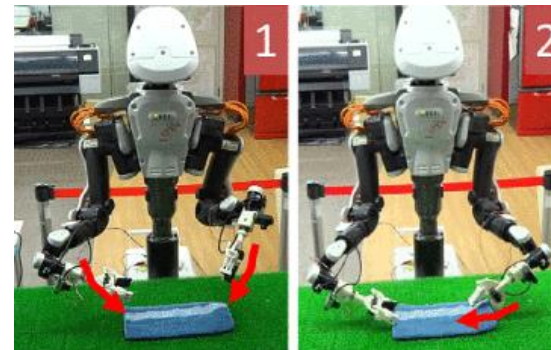
予測と結果の差異から、方策を学習

ロボットが人間動作を模倣するように画像を予測し、  
結果との差異からタオルの折り畳み方を学習 (2017)

現在画像



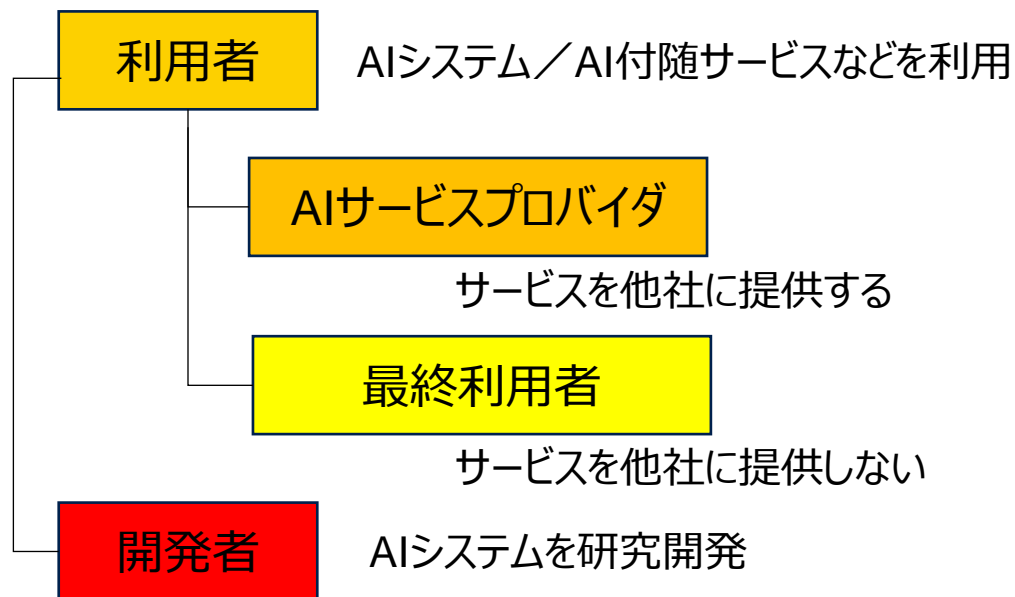
予測画像



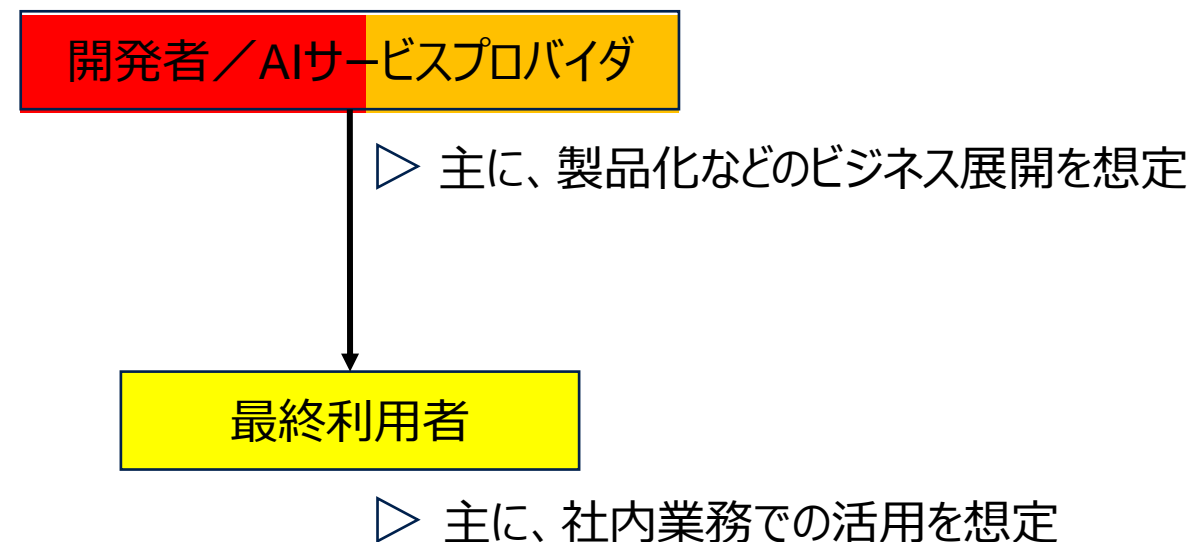
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7762066>

## ■主に、ビジネス展開と社内業務での利用が想定される。

### 主体の分類



### 社員の利用ケース



※総務省資料：「AIの利活用において留意することが期待される事項」、[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000557758.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000557758.pdf)

## ■ ChatGPTとは自然な会話が可能。

### 従来の言語生成モデル

#### ➤ 出力の信頼性・有害性

人間の好みと一致しない  
(アラインメント問題)

#### ➤ 入力への柔軟性

入力に敏感で、砕けた表現だと意味理解できず、筋違いな回答が多い

### ChatGPT

#### 有害なテキストを排除

(人間のフィードバックに基づく強化学習)

#### 砕けた表現・多少の表記揺れにも頑健

(会話データに基づくファインチューニング)

# 1. プログラムチックなプロンプト

## ■ある最適化ルーチンを与えた。

(GPT ver. 3.5、無料版)

入力

W

以下のプログラムをシミュレートし、再帰的に品質改善しつつ、文章を生成しなさい。

```
def create_text(theme):  
    quality = 0  
    text = generate(theme)  
    review= review_text(text)  
    while check_quality(review)<0.5:  
        text = update_text(theme, review)  
        review_how_to_fix=review_text(text)  
        print(text)  
        print(review_how_to_fix)
```

```
theme = "ホラー小説の書き出し"  
create_text(theme)
```

存在しない言語・関数で記述

<https://twitter.com/fladdict/status/1637346314165035008>



# 1. プログラムチックなプロンプト

## ■自力で改善した（汎用性が高い改善法）。

### 出力全体

最初に、ランダムな文章を生成し、品質を確認します。

```
makefile Copy code

テンプレート：ある場所に来た主人公が、不気味なものを見つける。
生成された文章：ある廃墟の中を、主人公が一人歩いていた。ふとした瞬間、彼の目の前には黒く、不気味な人物が現れた。
レビュー：文章の構成がわかりにくく、読みづらい。主人公についてもう少し描写が欲しい。 0.2
```

品質が低いため、改善する必要があります。まず、主人公の描写を追加します。

```
makefile Copy code

テンプレート：ある場所に来た主人公が、不気味なものを見つける。
生成された文章：暗闇の中、主人公が一步一步進む。彼は怖がることなく進み続けた。すると、彼の目の前には黒く、不気味な人物が現れた。
レビュー：主人公の描写が良くなったが、文のつながりがまだまだ不自然。 0.4
```

次に、文のつながりを改善するために、接続詞を追加します。

```
makefile Copy code

テンプレート：ある場所に来た主人公が、不気味なものを見つける。
生成された文章：暗闇の中、主人公が一步一步進む。しかし、彼は怖がることなく進み続けた。すると、彼の目の前には黒く、不気味な人物が現れた。
レビュー：接続詞の追加により、文のつながりが改善された。しかし、もう少し怖さを表現した方が良かった。 0.6
```

最後に、より怖さを表現するために、形容詞や副詞を追加します。

```
makefile Copy code

テンプレート：ある場所に来た主人公が、不気味なものを見つける。
生成された文章：暗闇の中、主人公が恐る恐る進む。しかし、彼は決して立ち止まらなかった。すると、彼の目の前には不気味な黒ずくめの人物が、不吉な空気を漂わせて現れた。
レビュー：怖さを表現する言葉が加えられ、文章全体の雰囲気が良くなった。 0.8
```

Regenerate response

### 最終出力

テンプレート: ある場所に来た主人公が、不気味なものを見つける。  
生成された文章: 暗闇の中、主人公が**恐る恐る**進む。しかし、彼は決して立ち止まらなかった。  
すると、彼の前には**不気味な黒ずくめ**の人物が、**不吉な空気を漂わせて**現れた。

ルーチンで改善された点

## ■水平思考ゲーム（ウミガメのスープ）で遊んでみた。

### 入力

W

あなたに水平思考クイズを出題します。私が出題者、あなたが回答者です。  
なお、ルールがあります。  
あなたは明確な回答がわからない場合、何度も私に質問ができます。  
ただし、それはクローズドな質問、つまり、私はYes, No, わからないの3択で回答できる質問に限定されます。  
様々な観点から何度も質問をして、新しい情報を私から引き出して、元の問題の正解を推測してください。  
ここまでは良いですか？

(GPT ver. 3.5、無料版)

ルールを教えた後、出題



はい、かしこまりました。水平思考クイズに挑戦したいと思います！

W

下記が水平思考クイズの問題です。  
「Aさんはその本の発売がとても楽しみだったので、注文をキャンセルすることにした。どういうことだろうか？」  
この答えを考えてください。わからなければ、先程のルールに従って、私に質問してください。



## ■すぐにルールを破って、最後まで遊べなかった。

(GPT ver. 3.5、無料版)

### 出力一部



この問題は、初めに与えられた情報が不十分で、さらに新しい情報を引き出す必要があるようです。質問を許可されたので、以下のような質問をしてみます。

1. Aさんが楽しみにしていた本の発売日は決まっていたのでしょうか？
2. Aさんが注文をキャンセルする理由は、本の内容に問題があったからでしょうか？
3. Aさんが注文をキャンセルした本は、初めて手にする本だったのでしょうか？
4. Aさんが注文をキャンセルすることになったのは、注文してから時間がたってからでしょうか？
5. Aさんが注文をキャンセルすることになった理由は、別の本を手に入れたからでしょうか？

W

1. yes
2. no
3. noです。すぐに何かに気づいてキャンセルしました。
4. no



ありがとうございます。では、次の質問をさせてください。

21. Aさんが注文をキャンセルした本が、手元に届く前に他の方法で手に入れた場合、その理由は何だったのでしょうか？
22. Aさんが注文をキャンセルした本が、手元に届く前に他の人から譲り受けた場合、その理由は何だったのでしょうか？
23. Aさんが注文をキャンセルした本が、手元に届く前に他の本を買った場合、その理由は何だったのでしょうか？
24. Aさんが注文をキャンセルした本が、手元に届く前に他の物を買った場合、その理由は何だったのでしょうか？
25. Aさんが注文をキャンセルした本に関する問題は、その本自体にはなく、注文の手続きに何か問題があったためでしょうか？

W

21から24は、ルール違反です。最初に言った通り、「何ですか？」などの質問は不可です。  
25. no

「ルール違反ですね？」と指摘すると認めるため、正しさを検証していない。

## 3. 会話一連の文脈から指摘（結城先生の使用例）

### ■単体の入力ではなく、文脈自体を理解した。

(GPT ver. 3.5、無料版)

#### 結城浩

---

興味深い対話をありがとうございます。ところで、ここまでの私とあなたの対話で、私の発言の中に矛盾はありましたでしょうか。また、堂々巡りと思われる部分はありましたか。

#### ChatGPT

---

確認させていただいたところ、矛盾に関しては、お話しいただいた「新しい情報」や「言葉遊び」に対する以前のChatGPTとの会話の印象において、肯定的な印象と否定的な印象が交互に現れていました。ただし、これはあなたが私たちAIの進化や限界を試す目的であえて矛盾を含めた発言を行っていたと理解しています。

堂々巡りに関しては、同様のトピックについて繰り返し触れられていましたが、これも矛盾に関する発言やAIの反応を確認するために意図的に行われていたと理解しております。

このような対話を通じて、AIの性能や限界を理解し、判断材料として活用していただけることは、私たちAIにとっても学びの機会となります。どんな質問や状況でもお手伝いできるよう、引き続き努力してまいります。

<https://gist.github.com/hyuki/f7218870ae47847eab066545b8b51d05>

## ■人間が良いモデルを作る立場から、入力を工夫する立場へ変化

### Prompt Engineering (近年のホットな分野)

AIの性能を引き出すために、Prompt（指示文）を工夫する作業

例：“Let’s think step by step”を付けるだけで、回答精度が飛躍的に向上

Prompt Engineering Guide  
(日本語版もリリース)

プロンプトの枠組み  
(箇条書きにして依頼内容を明確にする)

<https://www.promptingguide.ai/jp>

Prompt Engineerという職種

プロンプトエンジニアの需要急増、年俸4500万円の求人も  
－ ChatGPTブームで

<https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2023-03-31/RSB6Z3T1UM0Y01>

## ■専用モデルも選択肢に入れておく

単体の事実を引き出すのはまだ弱い  
(単なる検索、正式な規則自体を学んでいるわけではないため)

例： 歴史、文献検索、数式の答えなど

※ただし、GPT ver. 4.0 有料版は改善されている



文献引用しながら回答

chatGPTについて教えてください。

PERPLEXITY

ChatGPTは、ユーザーが入力した質問に対して、自然な対話形式でAIが答えるチャットサービスです。ChatGPTは、人間のテキストを学習し、それに基づいて新しいテキストを生成する人工知能モデルであり、大量のテキストデータを使用して学習し、それに基づいて新しい文章を生成するために、深層学習のアルゴリズムを使用します。ChatGPTは、あらゆる業界・分野の知識を有しており、教師学習なしの自立学習式機能も備えています。ChatGPTは、2022年11月に公開され、日本語での利用も可能です。 ① ② ③ ④ ⑤

1 aismiley 2 gizmodo 3 kigyolog 4 1st-net 5 nikkei

<https://www.perplexity.ai/>



数式の計算、科学知識に特化

<https://ja.wolframalpha.com/>

ChatPDF

pdf形式の論文、マニュアルの理解

<https://www.chatpdf.com/>

# 今後の展望を聞いた 1

W

あなたを上手く使いこなす工夫として、prompt engineeringが知られていますが、今後どのように発展すると考えますか？



確かに、Prompt engineeringは、私のような言語モデルを上手に活用するための重要な技術の一つです。Prompt engineeringとは、特定のタスクに特化したプロンプトを設計することで、より高度な結果を得ることができる技術です。

現在、Prompt engineeringは、主に手動で行われていますが、将来的には自動化される可能性があります。例えば、自動化されたPrompt engineeringの手法は、大量のデータセットを分析して、特定のタスクに最適なプロンプトを生成することができます。これにより、人間が手動で設計するよりも正確で迅速なPrompt engineeringが実現される可能性があります。

また、Prompt engineeringは、より自然な会話や文章の生成にも役立ちます。自然言語処理のタスクにおいて、人間のような表現や言い回しを生成するために、より緻密で高度なPrompt engineeringが必要になります。そのため、将来的には、より進んだPrompt engineering技術が開発され、より高度な自然言語処理のタスクに対応することがで

Regenerate response

W

Prompt engineeringの発展を踏まえると、あなたは人間社会で、どのような人間の役割や職業を代替すると考えられますか？



私は、自然言語処理技術の発展により、人間社会での多くの業務やタスクが自動化される可能性があります。具体的には、以下のような分野が挙げられます。

1. カスタマーサポート：私のようなAIが、顧客の問い合わせに迅速かつ正確に応答することができるため、カスタマーサポート業務の自動化が進む可能性があります。
2. 翻訳：自然言語処理技術の発展により、機械翻訳技術も進歩し、自然な翻訳が可能になるでしょう。このため、翻訳業務も自動化される可能性があります。
3. コンテンツ生成：私のようなAIが文章生成に優れているため、将来的には報道記事や小説、ブログ記事などのコンテンツ生成も自動化される可能性があります。
4. パーソナルアシスタント：私のようなAIが、人間の言語理解に優れているため、将来的にはパーソナルアシスタントとして、スケジュールの管理やタスクの割り当て、リマインダーの設定などの業務も自動化される可能性があります。
5. 法律業務：自然言語処理技術の発展により、法律文書の自動生成が可能になることで、法律業務も自動化される可能性があります。

Regenerate response

## Prompt engineering自体も自動化する可能性を指摘

## 代替される職業・役割を提示

# 今後の展望を聞いた2

W

一方、あなたの回答に個人データが含まれるなど、今後あなたを使いこなす上で懸念される、社会問題について教えてください。



はい、私のようなAIが活用されることで、プライバシーや個人データの保護に関する懸念が生じることがあります。特に、私は大量のデータを学習するために必要な、ユーザーの個人情報や検索履歴、音声やビデオの録音などのデータを収集することがあります。このため、以下のような社会問題が生じる可能性があります。

1. プライバシー侵害：私のようなAIが、個人の情報を収集することで、ユーザーのプライバシーが侵害される可能性があります。
2. 偏見や差別：私の学習データに偏りがある場合、人種や性別などの属性に基づいた偏見や差別的な行為を引き起こす可能性があります。
3. セキュリティリスク：私のようなAIが、攻撃者によって悪用された場合、サイバーセキュリティ上のリスクを引き起こす可能性があります。
4. 人間の役割の消失：私が代替する可能性がある職種や業務が自動化された場合、その職種に従事していた人々が失業する可能性があります。

これらの問題に対処するために、私のよう

[Regenerate response](#)

は、個人情報の収集・保護に関する

## プライバシーやセキュリティの懸念を指摘

W

以上のあなたの発展や、あなたが引き起こす社会問題を想定とすると、人間には将来的にどのような職業が求められると考えますか？



将来的には、人間には以下のような職業が求められると考えられます。

1. AI開発者・エンジニア：AIの開発や管理、導入を担当する人材が必要とされます。
2. データサイエンティスト：AIや機械学習のアルゴリズムを適用するためのデータ分析が必要であり、そのための専門家が求められます。
3. 倫理監査人：AIの利用において、倫理的な問題やリスクが生じる可能性があるため、AIの利用における倫理的な問題を監査する人材が必要です。
4. クリエイティブな職業：AIによって自動化される仕事が増える中で、クリエイティブな仕事はAIに代替できない部分があります。例えば、芸術家、作家、映像制作などです。
5. 教育関係者：AIの普及に伴って、AIに関する知識や技能を習得することが重要になってきます。そのため、AI教育やトレーニングを行う教育関係者が求められます。
6. 人間らしいコミュニケーションを必要とされる職業：AIによって自動化される仕事が増える中で、人間らしいコミュニケーションを必要とされる職業が重要になってきます。例えば、カウンセラー、介護士、看護師、販売員などです。

[Regenerate response](#)

## 期待される職業を提示