



2024/10/17  
PBL演習 最終発表

# 筑波大生は生成AIをどう使う？ リスク認知とプロンプトの戦略を探る

PBL演習 6班  
星野明日美・大津陸斗  
中村駿斗・鄭子傲  
アドバイザー教員：西出隆志

### 新しくコンテンツを生成できるAI



大規模なデータセット  
パターンや関係を学習

文章, 画像, 音声, 音楽  
ChatGPT, Stable Diffusion

幅広い応用可能性やサービスがある

### GPT- 4o



リリース：2024/5/13

- 高速な音声・画像・動画・テキスト入力が可能
  - 人間に近い応答時間
- テキスト・推論・コーディングでGPT-4 Turboと同等の性能

### ChatGPT Edu



リリース：2024/5/30

- 大学が導入するためのオプション
  - メッセージ数の上限が高い
  - 強力なセキュリティ
  - モデルの学習に使用されない
- 教育機関にとって手頃な価格

急速な進化・拡大を遂げている

利用者は生成AIから望ましい出力を得たい…



- 具体的な指示やタスク
- 背景や文脈の設定

- 回答精度の向上
- 求める形式での出力



生成AI (LLM) の回答精度を高めるためのプロンプト技術

# プロンプトエンジニアリング 簡潔に出力

プロンプトエンジニアリングについて簡潔に教えてください。

🌀 プロンプトエンジニアリングとは、AI（人工知能）や言語モデルに特定のタスクを実行させるために、効果的な質問や指示を設計するプロセスです。この技術は、AIが望ましい結果を出力するために非常に重要な役割を果たします。

**抽象的** プロンプトエンジニアリングの主要なポイントを簡単に説明します：

- 1. **目的の明確化**：AIに何をさせたいのか、その目的をはっきりと定義します。
- 2. **詳細の調整**：AIに提供する情報の量や質を調整して、具体的な**概念のみ**を提示します。
- 3. **フィードバックの利用**：AIの回答を評価し、必要に応じてプロンプトを修正して精度を向上させます。
- 4. **繰り返しの実施**：最適な結果が得られるまで、プロンプトの微調整とテストを繰り返します。

AIとのコミュニケーションを改善するためには、正確で具体的なプロンプトが非常に重要です。

🔊 📄 🔄 🔍 ✨

# プロンプトエンジニアリング 表で出力

プロンプトエンジニアリングについて、表でまとめてください。

🌀 プロンプトエンジニアリングについての表を以下に示します：

**表形式で出力**

| ステップ         | 説明                                   |
|--------------|--------------------------------------|
| 1. 目的設定      | 生成したい結果や解決したい問題を明確にする。               |
| 2. キーワード選定   | 生成内容に関連する重要なキーワードをリストアップする。          |
| 3. 構造化       | キーワードを使って、プロンプトを論理的かつ明確な構造にする。       |
| 4. 具体性の向上    | プロンプトを具体的かつ詳細にし、曖昧な表現を避ける。           |
| 5. 形式の決定     | 質問形式、命令形式、説明形式など、生成したい結果に最適な形式を選ぶ。   |
| 6. 試行と修正     | プロンプトを実際に使用し、生成された結果を確認して必要に応じて修正する。 |
| 7. バリエーション作成 | 同じ目的を達成するための異なるプロンプトを作成し、結果を比較する。    |
| 8. コンテキスト提供  | 必要に応じて追加の背景情報やコンテキストをプロンプトに含める。      |
| 9. 簡潔さの維持    | 不必要な情報を削除し、プロンプトを簡潔に保つ。              |
| 10. 反復と改善    | プロンプトを繰り返し使い、改善点を見つけて最適化する。          |

この表は、プロンプトエンジニアリングの基本的なステップとそれぞれのステップにおける重要なポイントをまとめたものです。

**キーワード  
+ 説明**

🔊

生成AIには大別して **3つの社会課題**が存在する

### 1 教育

教育格差  
思考力の低下  
教育者の存在意義

### 2 倫理

情報の信頼性  
誤情報  
バイアス  
透明性  
プライバシー保護  
労働市場への影響

### 3 法

法規制  
ガイドラインの整備  
著作権  
責任の所在

生成AI使用の際は **教育・倫理・法** の社会課題を考慮すべき

### AIの倫理的指針の変遷に関する調査<sup>[1]</sup>

人権, 公平性, 教育, SDGsなどの16観点に触れられている

### 研究で生成AIを使用する際の留意点<sup>[2]</sup>

プライバシー権への配慮, 著作権侵害の防止などの観点から記述

### 生成AIに関するジレンマシナリオによる倫理測定<sup>[3]</sup>

米国人は日本人よりも科学技術に関する興味関心が高い  
日本人はAIクイズの結果が高い傾向が見られた



生成AIのリスクに関する認知度や問題意識  
を把握する調査は行われていない

ChatGPT使用の際に

目的に応じたプロンプトを利用することの有効性を検討<sup>[4]</sup>

「出力形式を指定すること」や「質問の背景を伝えること」  
「AIに役割を与えること」などのプロンプト例が、回答の一貫性  
や具体性, 関連性などの点において高い評価を得た



学生が生成AI使用時のプロンプト入力において  
どのような工夫をしているかは明らかになっていない



### 筑波大学在学中の学生を対象に…

①

生成AIの使用状況や  
リスクの認知度や問題意識を把握する

②

生成AIの使用の際, プロンプト入力において  
どのような意識を持っているのか把握する

### 目的 1

生成AIのリスクへの  
認知度や問題意識を把握

### 目的2

プロンプト作成時の  
工夫点を把握

### 方法1

アンケート調査①  
「生成AIのリスクへの  
認知度」

### 方法2

アンケート調査③  
「プロンプト作成時  
に工夫していること」

アンケート調査②  
「生成AI使用の際の問題意識」

アンケート調査④  
「実際のタスクを意識した  
プロンプト作成」

### まとめ

教育現場での生成AIに関する提言

**対象**：筑波大学生(院生)

**方法**：Google formアンケート調査に回答

### 質問カテゴリ

属性

生成AIの  
使用頻度

生成AIの  
使用目的

使用している  
生成AIの種類

生成AIの  
リスクへの  
認知度

生成AI  
使用の際の  
問題意識

プロンプト  
作成時の  
工夫点

実際のタスク  
を意識した  
プロンプト  
作成

## 4.2 アンケート項目 生成AIに関するリスク認知

12

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 属性                    | 性別, 年齢, 所属, 学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| テキスト生成AIの使用頻度         | 毎日, 週4~6回, 週1~3回, 月1~3回, 月1回未満, 使用しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| テキスト生成AIの使用目的         | 文書を翻訳する, 論文を要約する, 授業でわからないことを調べる, 授業の課題のヒントを得る, 趣味, その他(記述)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 使用経験のある生成AIの種類        | ChatGPT, Claude, Gemini, Microsoft Copilot, Google Generative AI App Builder, 生成AIは使用していない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| リスク認知                 | <p>入力した内容がモデルに使われているため、危険性がある</p> <p>誤情報の可能性がある</p> <p>生成AIによって生成されたテキストや画像が著作権侵害になる可能性がある</p> <p>日本をはじめとした多くの国ではまだ生成AIに関する法規制が定められていない</p> <p>生成AIの使用により、教育の格差が生まれる可能性がある</p> <p>生成AIの使用により、思考力の低下の可能性がある</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 生成AIを使用する上での問題意識      | <p>入力した内容がモデルに使われていることを留意して生成AIを使用している。例)講義資料をそのまま添付しない、個人情報を入力しないなど。</p> <p>生成AIの出力結果には誤情報が含まれるため出力情報を鵜呑みにしないように注意している。</p> <p>生成AIによって生成されたテキストや画像は著作権侵害している可能性があることに注意している。</p> <p>生成AIの使用により、自身の思考力が低下する可能性があるため、思考力が必要な場合には使用を控えている。</p> <p>今後の教育現場で生成AIを使用することで、個人の習熟度に合ったパーソナルな学習形式になると思う。</p> <p>私は、生成AIを用いることでより個人の習熟度に合ったパーソナルな学習形式に変化すべきだと思う。</p> <p>今後の教育現場では、生成AIを使用することで、知識ではなく、思考力や創造力に重点が移る内容に変化していくと思う。</p> <p>私は、生成AIを使用することで、知識ではなく、思考力や創造力に重点が移る内容に変化していくと思う。</p> |
| 普段プロンプトを作成する際に気をつけること | <p>ChatGPTを使用することがない、簡潔に入力すること、目的や指示を明確にすること、できるだけ具体的に入力すること、指示/命令と補足情報を書き分けること、参考資料を指定すること、モデルのChatGPTを使用すること、最初はシンプルに書き、その後修正していくこと、必要に応じて修正すること、</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

使用頻度

使用目的

教育の格差

誤情報の可能性

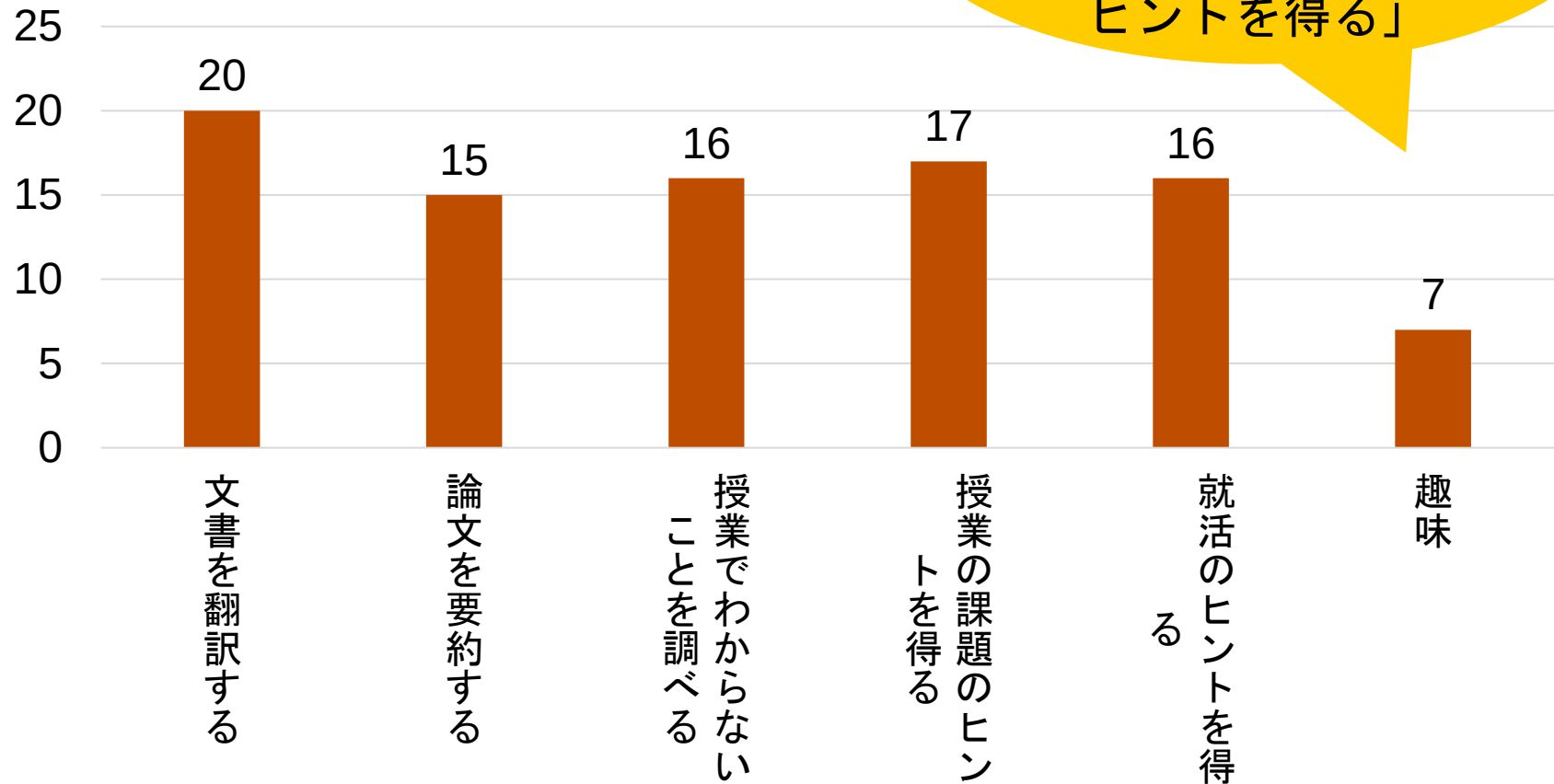
パーソナルな学習形式

著作権侵害

簡潔に入力する

目的を明確にする

生成AIの使用目的



学生生活において様々な場面で活用されている

## 5.2 評価 生成AIに関するリスク認知

14

| 項目                                    | 聞いたことがある | 知らない  |
|---------------------------------------|----------|-------|
| 入力した内容がモデルに使われているため、危険性がある            | 41.1%    | 35.9% |
| 誤情報の可能性がある使われているため、危険性がある             | 92.3%    | 7.7%  |
| 生成AIによって生成されたテキストや画像が著作権侵害になる可能性がある   | 53.8%    | 23.1% |
| 日本をはじめとした多くの国ではまだ生成AIに関する法規制が定められていない | 51.3%    | 25.6% |
| 生成AIの使用により、教育の格差が生まれる可能性がある           | 15.4%    | 56.4% |
| 生成AIの使用により、思考力の低下の可能性がある              | 46.2%    | 35.9% |

誤情報の可能性は  
9割以上が認知

教育格差の可能性は  
認知されていない

項目によって認知度に差が見られ  
生成AIに関する教育によって補う必要がある

## 5.3 評価 R2学位Pとその他の学生と問題意識の比較 15

| 項目                                      | リスク学位<br>P(16名) | リスク以外<br>(23名) | 差    |
|-----------------------------------------|-----------------|----------------|------|
|                                         | 平均値             | 平均値            |      |
| 入力した内容がモデルに使われることを留意                    | 3.38            | 3.61           | 0.23 |
| 出力情報を鵜呑みにしない                            | 4.37            | 4.52           | 0.15 |
| 著作権侵害している可能性を留意                         | 3.62            | 3.78           | 0.16 |
| 自身の思考力が低下する可能性を留意                       | 2.63            | 3.35           | 0.72 |
| 社会は個人の習熟度に合ったパーソナルな学習形式に変化すると思う         | 3.13            | 3.30           | 0.17 |
| 今後の教育現場では、生成AIの使用により知識より思考力を鍛える内容に変化すべき | 3.06            | 3.13           | 0.07 |
| 私は個人の習熟度に合ったパーソナルな学習形式に変化すべき            | 2.94            | 3.43           | 0.49 |
| 私は生成AIを使用で、知識ではなく、思考力を鍛える内容に変化すべき       | 3.19            | 3.52           | 0.33 |

リスク学位P以外の集団の方が、リスク認知が高い  
リスクの授業は問題意識を高めているのか疑問...

## 5.4 評価 使用頻度と問題意識の関係

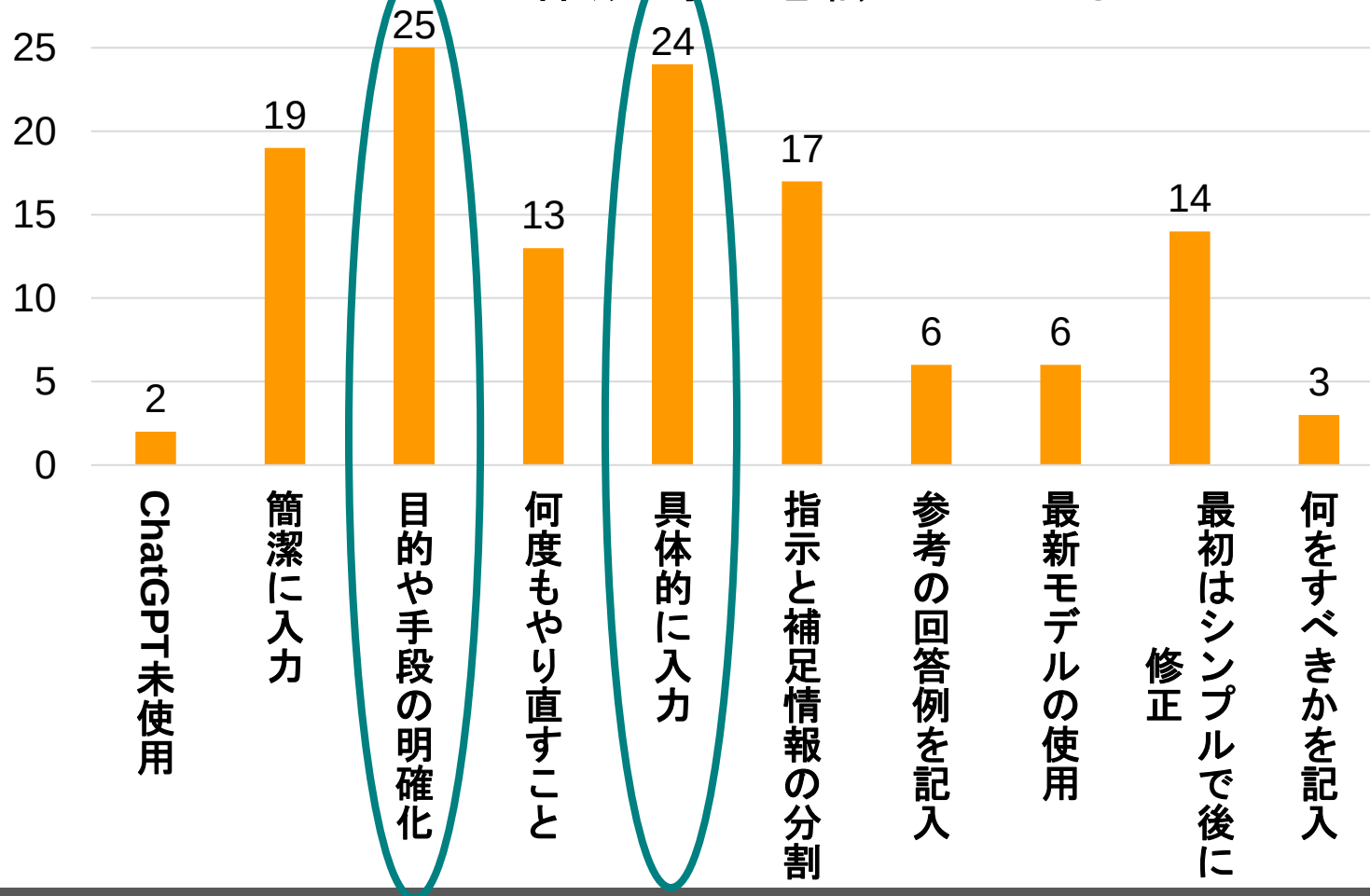
16

| 項目                                      | 週4回以上<br>使用群<br>(12名) | 週3回以下<br>使用群<br>(27名) | 差    |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------|
|                                         | 平均値                   | 平均値                   |      |
| 入力した内容がモデルに使われることを留意                    | 3.42                  | 3.56                  | 0.14 |
| 出力情報を鵜呑みにしない                            | 4.58                  | 4.41                  | 0.17 |
| 著作権侵害している可能性を留意                         | 4.00                  | 3.59                  | 0.41 |
| 自身の思考力が低下する可能性を留意                       | 3.42                  | 2.89                  | 0.53 |
| 社会は個人の習熟度に合ったパーソナルな学習形式に変化するという         | 3.67                  | 3.04                  | 0.63 |
| 今後の教育現場では、生成AIの使用により知識より思考力を鍛える内容に変化すべき | 3.25                  | 3.04                  | 0.21 |
| 私は個人の習熟度に合ったパーソナルな学習形式に変化すべき            | 3.42                  | 3.15                  | 0.27 |
| 私は生成AIの使用で、知識ではなく、思考力を鍛える内容に変化すべき       | 3.33                  | 3.41                  | 0.08 |

使用経験を通じてリスクを考える機会が増えている？  
生成AIの使用とリスクへの教育のバランスが重要



### プロンプト作成時に意識していること



- 基本的な要素(明確化や具体性)は意識されている
- 具体的な手法は周知されていないと考えられる

## 5.5 評価 プロンプト作成時の工夫点（実際の入力例） 18

実際の回答者によるプロンプト例

使用目的を  
入力

『この論文を要約してください。実際に私が執筆する論文の既往研究の整理パートで採用することを意識して、この論文の独自性を端的に教えてください。また、この論文の限界・課題点も同時に教えてください』

箇条書きを要求

『あなたは教育系の研究者です。  
以下の文献の重要な点を箇条書きにしてください。』

役割を付与

『あなたは、この論文の分野のスペシャリストです。  
私は～について研究を行っています。』

『添付した論文を要約してください。各章100字程度で箇条書きの形式で出力してください。』

字数を指定

目的  
① 生成AIの使用状況やリスクの認知度や問題意識を把握する

### リスク認知の偏り

誤情報に関するリスク→認知済

入力内容がモデルの学習に利用されること→認知不足

教育の格差を引き起こす可能性→認知不足

### 使用頻度と問題意識の関係

使用頻度が高い学生ほどリスクへの問題意識が高い傾向

教育において生成AIの使用を促進しつつ  
リスクを適切に理解させる取り組みが必要

目的 生成AIの使用の際, プロンプト入力においてどのような意識を  
② 持っているのか把握する

- 筑波大生は**目的を明確にし具体的に入力する**意識あり
- 生成AIを**効果的に活用するための手法が認知不足**  
(参考になる回答例を書く, 何をしないべきかよりも何をすべきか)

プロンプト作成スキル向上のための体系的な教育が必要

1. 学生に対するガイドラインの作成
2. フィードバックを得られる体制の整備

課題1 サンプルが少なく、統計検定ができないために、十分な結果が得られなかった

課題2 リスク認知を強化する手法を提案する

課題3 生成AIの使用のための教育の手法を検討する



2024/10/17  
PBL演習 最終発表  
6班

#### 参考文献一覧

- [1]中川裕志. "AI 倫理指針の動向とパーソナル AI エージェント." 情報通信政策研究 3.2 (2020): 1-24.
- [2]樋笠知恵. "AI 活用に伴う “ELSI” と研究における AI 活用." 横幹 18.1 (2024): 18-25.
- [3] Hartwig, Tilman, et al. "Artificial intelligence ELSI score for science and technology: a comparison between Japan and the US." AI & SOCIETY 38.4 (2023): 1609-1626.
- [4] White, Jules, et al. "A prompt pattern catalog to enhance prompt engineering with chatgpt." arXiv preprint arXiv:2302.11382 (2023).

ご清聴ありがとうございました

2024/10/17  
PBL演習 最終発表



筑波大生は生成AIをどう使う？  
リスク認知とプロンプトの戦略を探る

# Appendix

| 性別 | 度数 | 割合     |
|----|----|--------|
| 男性 | 28 | 71.8%  |
| 女性 | 11 | 28.2%  |
| 計  | 39 | 100.0% |

| 使用目的           | 度数 | 割合    |
|----------------|----|-------|
| 文書を翻訳する        | 20 | 51.3% |
| 論文を要約する        | 15 | 38.5% |
| 授業でわからないことを調べる | 16 | 41.0% |
| 授業の課題のヒントを得る   | 17 | 43.6% |
| 就活のヒントを得る      | 16 | 41.0% |
| 趣味             | 7  | 17.9% |

| 使用経験がある生成AIの種類                   | 度数 | 割合    |
|----------------------------------|----|-------|
| ChatGPT                          | 38 | 97.4% |
| Claude                           | 5  | 12.8% |
| Gemini                           | 9  | 23.1% |
| Microsoft Copilot                | 11 | 28.2% |
| Google Generative AI App Builder | 0  | 0.0%  |

| 使用頻度  | 度数 | 割合    |
|-------|----|-------|
| 毎日    | 3  | 7.7%  |
| 週4～6回 | 9  | 23.1% |
| 週1～3回 | 10 | 25.6% |
| 月1～3回 | 13 | 33.3% |
| 月1回未満 | 4  | 10.3% |



| 使用目的           | 度数 | 割合    |
|----------------|----|-------|
| 文書を翻訳する        | 20 | 51.3% |
| 論文を要約する        | 15 | 38.5% |
| 授業でわからないことを調べる | 16 | 41.0% |
| 授業の課題のヒントを得る   | 17 | 43.6% |
| 就活のヒントを得る      | 16 | 41.0% |
| 趣味             | 7  | 17.9% |



学生生活において様々な場面で  
活用されていることがわかる

普段プロンプトを作成する際にどのようなこと意識して作成していますか？

| 項目                     | 度数 | 割合    |
|------------------------|----|-------|
| ChatGPTを使用したことがない      | 2  | 5.1%  |
| 簡潔に入力すること              | 19 | 48.7% |
| 目的や手段を明確にすること          | 25 | 64.1% |
| 何度もやり直すこと              | 13 | 33.3% |
| できるだけ具体的に入力すること        | 24 | 61.5% |
| 指示/命令と補足情報を書き分けること     | 17 | 43.6% |
| 参考になる回答例を書くこと          | 6  | 15.4% |
| 最新モデルのChatGPTを使用すること   | 6  | 15.4% |
| 最初はシンプルに書き、その後修正していくこと | 14 | 35.9% |
| 何をしないべきかよりも何をすべきかを書くこと | 3  | 7.7%  |

- 基本的な要素(明確さや具体性)は意識されている
- 具体的な手法は周知されていないと考えられる

| 以下の生成AIに対する項目について最もあてはまるものをお選びください                                 | 5          | 4          | 3          | 2         | 1         |
|--------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| 入力した内容がモデルに使われていることを留意して生成AIを使用している。例)講義資料をそのまま添付しない、個人情報を入力しないなど。 | 23.1% (9)  | 35.9% (14) | 17.9% (7)  | 15.4% (6) | 7.7% (3)  |
| 生成AIの出力結果には誤情報が含まれるため出力情報を鵜呑みにしないようにしている。                          | 64.1% (25) | 25.6% (10) | 5.1% (2)   | 2.6% (1)  | 2.6% (1)  |
| 生成AIによって生成されたテキストや画像は著作権侵害している可能性があるため、生成物の利用には十分注意している。           | 30.8% (12) | 38.5% (15) | 10.3% (4)  | 12.8% (5) | 7.7% (3)  |
| 生成AIの使用により、自身の思考力が低下する可能性があるため思考力が必要な場合には使用しないようにしている。             | 20.5% (8)  | 20.5% (8)  | 23.1% (9)  | 15.4% (6) | 20.5% (8) |
| 今後の教育現場で生成AIを使用することで、個人の習熟度に合ったパーソナルな学習形式に変化していくと思う。               | 12.8% (5)  | 41.0% (16) | 15.4% (6)  | 17.9% (7) | 12.8% (5) |
| 今後の教育現場では、生成AIを使用することで、知識ではなく、思考力を鍛える内容に変化していくと思う。                 | 12.8% (5)  | 30.8% (12) | 23.1% (9)  | 20.5% (8) | 12.8% (5) |
| 私は、生成AIを用いることでより個人の習熟度に合ったパーソナルな学習形式に変化すべきだと思う。                    | 12.8% (5)  | 33.3% (13) | 28.2% (11) | 15.4% (6) | 10.3% (4) |
| 私は、生成AIを使用することで、知識ではなく、思考力を鍛える内容に変化すべきであると思う。                      | 12.8% (5)  | 46.2% (18) | 15.4% (6)  | 17.9% (7) | 7.7% (3)  |

### 目的1

生成AIの**社会課題**への  
認知度を把握

### 目的2

**プロンプトエンジニアリング**  
の重要性を把握

### 方法1

アンケート調査①  
「学生の生成AIの**社会問題**への  
認知度」

### 方法2

タスクを要求  
プロンプトエンジニアリングの  
**有無**でタスク評価

アンケート調査②  
「プロンプトエンジニアリング  
の有無での**満足度**を比較

大学生の使用に着目  
教育の重要性を提言

### まとめ

教育現場での生成AIに関する提言

### 生徒

言語学習  
プログラミング学習  
AIインストラクターの作成

個別化された学習環境の構築

- 生徒の満足度向上
- 学習効果の向上

### 教員

類似問題の作成  
問題形式の変更  
指導計画書のプランニング

仕事内容の変化

- 事務作業の負担減

生成AIでの教育での満足度調査  
90%が7以上の満足度(10段階)

生成AIでの教育での満足度<sup>[1]</sup>

