

# 九大生のための ChatGPT利用ガイド

2024年2月

九州大学統合新領域学府ライブラリーサイエンス専攻  
「ライブラリーサイエンスPTL I」

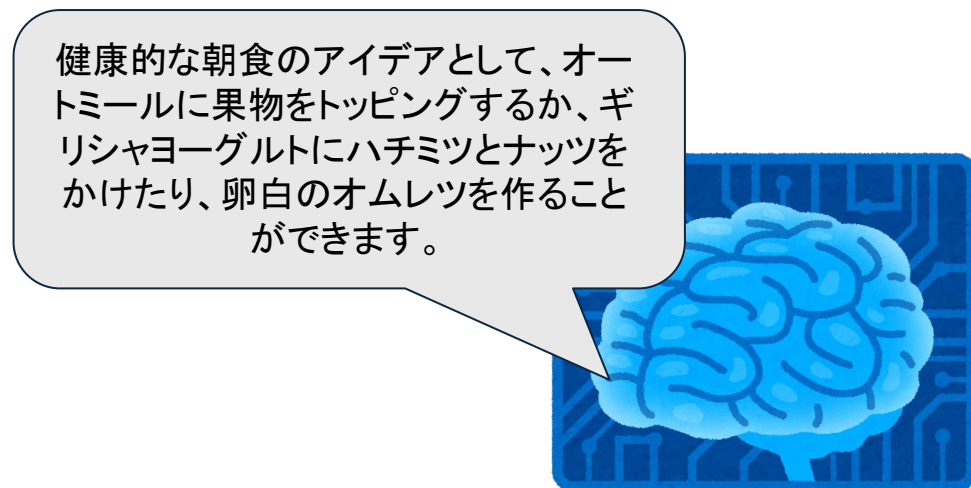
本ガイドは、九州大学統合新領域学府ライブラリーサイエンス専攻の授業科目「ライブラリーサイエンスPTL I」における活動の一環として作成されました。

# このガイドは…

九大生が実際にChatGPTに打ち込んだ文面（プロンプト）をもとに、ChatGPTの良い使い方について紹介しています。

# ChatGPTの仕組み

- 対話形式で人間の質問に回答する生成系AIの一種。  
現在は、無料版のChatGPT-3.5と有料版のChatGPT-4.0が公開されています。
- 大量のデータから学習したパターンをもとに、入力されたプロンプトに対して適当である可能性が高い応答文を生成し、回答しています。
- ChatGPTは入力されたプロンプトの意味を理解しているわけではないので、上手く使用するためのプロンプトエンジニアリングと呼ばれるテクニックがあります。



ChatGPTを作成したOpenAI社は、  
**プロンプトエンジニアリングの8つのコツ**を紹介しています。

1. 最新のモデルを使用する
2. 指示をプロンプトの最初に配置し、###または""で指示と文脈を分ける
3. 望む文脈、結果、長さ、形式、スタイルなどについて具体的、説明的、かつできるだけ詳細に記述する
4. 例を使って望む出力形式を明示する
5. ゼロショットから始め、次にフューショットを試し、どちらでも上手くいかなかったらファインチューニングをする
6. 曖昧で不正確な表現を減らす
7. やってほしくないことをただ言うのではなく、やってほしいことを代わりに言う
8. プログラムコード生成には、特定のパターンに誘導する「leading words」を使う

<https://help.openai.com/en/articles/6654000-best-practices-for-prompt-engineering-with-openai-api>

2024年1月11日 最終アクセス

九大生が実際にChatGPTに打ち込んだプロンプトをもとに  
**プロンプトエンジニアリング8つのコツ**を踏まえて  
改良してみました。

# 例1



**匿名**

日本水素の普及状況についての論文

# 例1

## 改良したプロンプト

### 質問者の立ち位置を設定

### 2. 指示をプロンプトの最初に配置し、###または""で指示と文脈を分ける



**Anonymous**

私は大学生です。

水素エネルギーの普及状況を学术论文を通じて調査するにあたって、下記2つについて詳しく教えてください。

###

#キーワードの選定

有効だと考えられる検索キーワードについて、最低5つ教えてください。それぞれのキーワードについて、どのような論文が検索可能か教えてください。

#学術データベースの利用

水素エネルギーの普及状況について調べるのに有効だと考えられる学術データベースについて、最低5つ教えてください。それぞれのデータベースについて、特徴も教えてください。

###

### 3. 望む文脈、結果、長さ、形式、スタイルなどについて具体的、説明的、かつできるだけ詳細に記述する

# 例1: 改良前の回答

<https://chat.openai.com/share/9239d791-55f7-4a4a-b1cd-50970131ae5c>

## ChatGPT

私の知識の範囲では、2022年1月時点での最新情報しか提供できませんが、日本の水素の普及に関する論文は多く存在します。水素は再生可能エネルギーの一形態として注目されており、日本では環境への配慮やエネルギーの安定供給を目指す取り組みが進められています。

以下は、水素の普及に関連する可能性のあるトピックやキーワードに基づいて、学術論文を検索するための一般的な手順です：

1. **学術データベースの利用:** Google ScholarやJSTORなどの学術データベースを使用して、水素エネルギー、水素社会、水素経済などのキーワードで検索を行います。
2. **国内外の研究機関のウェブサイト:** 日本のエネルギー研究機関や大学のウェブサイトから、水素関連の研究プロジェクトや論文を探ることができます。
3. **専門誌や学会:** エネルギー、環境、化学などの分野に焦点を当てた学会や専門誌も参考になります。関連する論文が発表されている可能性があります。
4. **政府機関のレポート:** 日本の環境省や経済産業省などの政府機関が発表するレポートや研究も水素の普及に関する情報を提供している可能性があります。
5. **大学の学術リポジトリ:** 大学が公開している学術リポジトリからも関連する論文を探ることができます。

検索を行う際には、具体的なキーワードやフレーズを使用すると、効果的な結果が得られるでしょう。また、関連するトピックを調べることで、その論文があなたの研究に適している

「一般的な手順です」とあるように、  
回答が漠然としている。



# 例1: 改良後の回答

<https://chat.openai.com/share/1933e8b0-7591-49a1-8d39-5c184d3f6543>

具体的な検索キーワードが提示された。

ほしい情報を手に入れるための具体的な検索手段(データベース)が提示された。



ChatGPT

## キーワードの選定

1. 水素エネルギー
  - このキーワードを使用すると、水素エネルギーに関する広範囲な論文が検索可能です。水素エネルギーの技術、応用、課題、可能性などについての研究が含まれます。
2. 水素経済
  - このキーワードを使用すると、水素エネルギーが経済的な観点からどのように評価されているかに関する論文を見つけることができます。水素経済に関する費用対効果の分析や市場動向などが含まれます。
3. 水素社会
  - このキーワードを使用すると、水素エネルギーが社会全体に及ぼす影響や、社会的受容性に関する研究を見つけることができます。政策、法規制、持続可能性などが含まれます。
4. 水素技術
  - このキーワードを使用すると、水素エネルギーの生成、貯蔵、利用に関する技術的な側面に焦点を当てた論文を見つけることができます。水素製造法、燃料電池、水素貯蔵技術
5. 水素政策
  - このキーワードを使用すると、水素エネルギーに関する国際的な政策や規制、支援制度に関する研究を見つけることができます。政府の政策、法律、規制の影響や比較分析が含まれます。

要求の通り5つの例が出された

## 学術データベースの利用

1. IEEE Xplore
  - 特徴: IEEE Xploreは、工学、技術、情報技術など、幅広い分野の学術文献を提供しています。水素エネルギーに関する研究論文や技術レポートが豊富に含まれています。
2. ScienceDirect
  - 特徴: ScienceDirectは、化学、物理学、エネルギー、環境科学などの分野をカバーする豊富な学術ジャーナルを提供しています。水素エネルギーに関する最新の研究論文が入手可能です。
3. SpringerLink
  - 特徴: SpringerLinkは、科学技術、医学、人文社会科学など、多岐にわたる分野の学術出版物を提供しています。水素エネルギーに関する包括的な書籍やジャーナルが含まれています。
4. JSTOR
  - 特徴: JSTORは、歴史学、文学、社会科学、人文学などの学術文献を提供しています。水素エネルギーに関する歴史的な文献や総説記事が含まれています。
5. Scopus
  - 特徴: Scopusは、科学技術、医学、社会科学、芸術・人文科学など、広範な分野の文献情報を提供しています。水素エネルギーに関する包括的な研究を追跡するための大規模なデータベースです。

データベースの特徴が紹介され、自分の要求に応じて選べる

## 例2



**Anonymous**

共焦点顕微鏡 細胞観察でなぜ使う？

## 例2 改良したプロンプト

まず概要を聞き出し、  
会話を重ねることで、  
段階的にChatGPTから  
回答を聞き出す



Anonymous

共焦点顕微鏡とは何ですか？

ChatGPTの回答



Anonymous

共焦点顕微鏡は細胞観察でなぜ使われるのでしょうか？ 大学生に分かるように教えてください。

ChatGPTの回答

質問者の立ち位置を設定

.....

必要に応じてさらに会話を重ねて深掘する。

## 例2: 改良前の回答

<https://chat.openai.com/share/5f577d4b-894c-418f-978f-fb6ad6732871>

説明が端的で分かりづらい

### ChatGPT

共焦点顕微鏡は、細胞観察において非常に有用なツールです。以下は、その主な利点です:

1. **高い解像度:** 共焦点顕微鏡は、試料内の特定の焦点にのみ光を集中させることができます。これにより、非常に鮮明で高い解像度の画像を得ることが可能です。これは、細胞の微細な構造や細部を詳細に観察するために重要です。
2. **光学的な切り抜き:** 共焦点顕微鏡は、試料内の特定の深さに焦点を合わせ、他の深さの情報を排除することができます。これにより、3次元構造の詳細な観察が可能であり、細胞内部の構造をより正確に調査することができます。
3. **非侵襲性:** 共焦点顕微鏡は非常に低い光強度で動作できるため、生きた細胞の観察に適しています。生きた細胞を傷つけることなく、リアルタイムで観察できます。
4. **フローサイトメトリーとの統合:** 共焦点顕微鏡は、フローサイトメトリーと組み合わせて使用することができます。これにより、細胞内の特定の分子や構造の量や分布を定量的に測定することが可能です。
5. **時間軸での追跡:** 共焦点顕微鏡は高い速度で連続的な画像を取得することができ、時間の経過とともに変化する細胞のプロセスや動態をリアルタイムで観察できます。これは、細胞の生理学的なプロセスや反応の理解に寄与します。

これらの特性により、共焦点顕微鏡は細胞生物学や生命科学の研究において広く利用されています。



# 例2: 改良後の回答

<https://chat.openai.com/share/d78b8251-80ee-46aa-8f05-89bf9100c303>

## 共焦点顕微鏡の定義、特徴、細胞観察における利点が段階的に説明されることで、より分かりやすい回答に



### ChatGPT

共焦点顕微鏡は、生物学や材料科学などの分野で使用される高性能な顕微鏡の一種です。この顕微鏡は、試料に焦点を合わせる際に、レーザーや他の光源からの光を使用して、非常に高い解像度で試料を観察することができます。

共焦点顕微鏡の特徴は、試料中の特定の断面の光を集めて、その断面のみを高い解像度で表示することができる点です。これにより、試料の深さ方向に関する情報を得ることができ、立体的な構造の観察や試料内部の断面の撮影が可能となります。

共焦点顕微鏡は、生物学において細胞や組織の観察、蛍光染色されたサンプルのイメージング、細胞内のダイナミクスの観察などに広く使用されています。また、材料科学やナノテクノロジーの分野でも、微小な構造や表面の解析に利用されています。



### ChatGPT

共焦点顕微鏡は細胞分析に広く使われる理由はいくつかあります。大学生にも分かりやすく説明します。

1. **高い解像度:** 共焦点顕微鏡は非常に高い解像度を持ちます。つまり、細胞や細胞内の構造を非常に詳細に観察することができます。これにより、細胞の構造や機能に関する重要な情報を得ることができます。
2. **立体観察:** 共焦点顕微鏡は、試料の断面の光を集めることができるため、立体的な構造を観察することが可能です。これは細胞の三次元構造や細胞内の器官の位置関係を理解するために重要です。
3. **リアルタイムイメージング:** 共焦点顕微鏡は、リアルタイムで試料を観察することができます。つまり、生きた細胞や生体内のプロセスを観察することができます。これは細胞の動態や細胞間相互作用を理解するために非常に役立ちます。
4. **蛍光ラベリング:** 共焦点顕微鏡は蛍光ラベリングされた試料を観察することができます。蛍光ラベルを使うことで、特定の分子や構造を目標として観察することが可能になります。例えば、特定のタンパク質や細胞内のシグナル伝達経路を観察することができます。

**利点の説明がより詳細に、易しくなっている**

以上のような理由から、共焦点顕微鏡は細胞分析において非常に重要なツールとなっています。

## 例3



**匿名**

StataでCSVファイルを導入する方法を教えてください。

Stata: 統計解析のためのソフトウェア

CSV: 値や項目をカンマ(,)で区切って書いたテキストファイル・データのこと

## 例3

# 改良したプロンプト



匿名

わたしはStataという統計解析ソフトを使っています。 <https://www.stata.com/> CSVファイルを導入する方法を教えてください。

###

- ・方法が複数ある場合は、全て教えてください。
- ・一番簡単な方法を一番上に、一番難しい方法を一番下に並べてください。
- ・それぞれの方法の、メリットとデメリットを教えてください。

###

2. 指示をプロンプトの最初に配置し、###または""で指示と文脈を分ける。

会話を重ねることで、段階的にChatGPTから回答を聞き出す。

ChatGPTの回答



匿名

4つの方法を、CSVファイルのデータの性質によって分けて紹介してください。

3. 望む文脈、結果、長さ、形式、スタイルなどについて具体的、説明的、かつできるだけ詳細に記述する

# 例3: 改良前の回答

これだけでも分かるけど…

## ChatGPT

StataでCSVファイルを導入するには、`import delimited`コマンドを使用します。以下は、CSVファイルをStataに導入する基本的な手順です。

### 1. Stataを開く:

Stataを開いて、コマンドラインが表示されるウィンドウを用意します。

### 2. 作業ディレクトリを設定 (任意):

CSVファイルが保存されているディレクトリに移動するか、もしくはStataの作業ディレクトリを変更することができます。例えば、以下のように`cd`コマンドを使ってディレクトリを変更できます。

```
stata  
  
cd "C:\Path\To\Your\Directory"
```

### 3. CSVファイルを導入:

`import delimited`コマンドを使用してCSVファイルを導入します。CSVファイルのパスを指定してください。例えば、`yourfile.csv`というファイルがある場合、以下のようにコマンドを入力します。

```
stata  
  
import delimited "yourfile.csv"
```

もし、CSVファイルがカンマではなく別の区切り文字で区切られている場合は、`delimiter`オプションを使用して区切り文字を指定することができます。例えば、タブ区切りの場合は次のようになります。

```
stata  
  
import delimited "yourfile.csv" delimiter("\t")
```

### 4. データを確認:

データが正しく導入されたかどうかを確認するために、`browse`コマンドを使用してデータを閲覧できます。

```
stata  
  
browse
```



# 例3: 改良後の回答1



## ChatGPT

StataでCSVファイルを導入する方法はいくつかあります。以下に、それぞれの方法とそのメリット・デメリットを説明します。

### 1. `import delimited` コマンドを使用する方法

- **メリット:**
  - Stataでデフォルトで提供されている方法であり、使いやすい。
- **デメリット:**
  - データの構造や形式によっては、自動的に正しく読み込まれないことがある。

```
stata
import delimited "yourfile.csv", clear
```

### 2. `insheet` コマンドを使用する方法

- **メリット:**
  - 文字列などの特殊なデータ形式にも対応している。
- **デメリット:**
  - データが整然としていない場合には、手動で修正する必要があることがある。

```
stata
insheet using "yourfile.csv", clear
```

1つしか提示されなかった手段が、4つ提示された。

### 3. StataのGUIを使用する方法

- **メリット:**
  - グラフィカルユーザーインターフェース(GUI)を使用するので、コマンドラインよりも直感的に操作できる。
- **デメリット:**
  - 大量のデータや複雑な形式のデータを扱う場合には、GUIが使いづらいことがある。
  - StataのGUIを開き、"File" → "Import"を選択し、CSVファイルを指定して導入します。

### 4. `import excel` コマンドを使用する方法 (ExcelファイルをCSVに変換してから)

- **メリット:**
  - Excelファイルのデータを簡単にStataに導入できる。
- **デメリット:**
  - ExcelからCSVへの変換工程が必要であり、手間がかかる。

```
stata
import excel using "yourfile.xlsx", firstrow clear
```

これらの方法は、使用するデータの形式や個々の好みによって選択できます。データが整然としており、CSV形式で提供されている場合は、`import delimited` または `insheet` を使用することが一般的ですが、GUIを使用することも選択肢の1つです。Excelからデータを導入する場合は、`import excel` コマンドを使用しても構いませんが、その前にExcelファイルをCSV形式に変換する必要があります。

各方法のメリットとデメリットも提示されている。

# 例3: 改良後の回答2

## データの性質に合わせた方法を提示

 ChatGPT  
CSVファイルのデータの性質に応じて、それぞれの方法を分類して紹介します。

### 1. データが整然としていて、列の区切りが明確な場合:

#### • `import delimited` コマンドを使用する方法

- **メリット:** データが整然としており、列の区切りが明確な場合に最適です。
- **デメリット:** 特殊な形式のデータや欠損値がある場合には、正しく読み込まれない可能性があります。

```
stata
import delimited "yourfile.csv", clear
```

#### • StataのGUIを使用する方法

- **メリット:** 直感的で使いやすく、データが整然としている場合に適しています。
- **デメリット:** 大量のデータや複雑な形式のデータを扱う場合には、操作が煩雑になる可能性があります。

### 2. データに特殊な形式や文字列が含まれている場合:

#### • `insheet` コマンドを使用する方法

- **メリット:** 特殊な形式や文字列が含まれる場合にも適しています。
- **デメリット:** データが整然としていない場合には、手動で修正する必要があるかもしれません。

```
stata
insheet using "yourfile.csv", clear
```

### 3. ExcelファイルからCSVに変換されたデータを使用する場合:

#### • `import excel` コマンドを使用する方法

- **メリット:** Excelファイルからデータを簡単にStataに導入できます。
- **デメリット:** ExcelからCSVへの変換工程が必要であり、手間がかかることがあります。

```
stata
import excel using "yourfile.xlsx", firstrow clear
```

これらの方法は、データの性質や個々の好みによって選択することができます。データが整然としている場合は、`import delimited` やGUIが適していますが、特殊な形式や文字列が含まれる場合は、`insheet` を検討すると良いでしょう。Excelからのデータ導入には `import excel` を使用しますが、その前にCSVへの変換が必要です。

## 各方法のメリットとデメリットも提示

# ポイント

## ・ 立場を設定

自分の立場、もしくはChatGPTの立場を設定することで、より自分に適した回答を得ることができる。

- 「わたしは理系の大学生です」
- 「あなたは優れた研究者です」

## ・ 出力形式を指定

出力について具体的に指定することで、明確な回答を得られる。

- 「最低5つ教えてください」
- 「簡単な順に上から並べてください」
- 「表形式で回答してください」

# ポイント

- ・ **会話形式で質問を重ねる**

最初から回答を聞き出すのではなく、会話を重ねることで詳細な回答を得ることが出来る。

- ・ **適切な記号を使用する**

記号を使用し、項目を立てることで、ChatGPTが読み取りやすいようにする。

- 「#命令」「#出力」

- ・ **答えではなく手段を聞く**

具体的な回答が得られない時は、ほしい情報を手に入れるための手段について聞く。