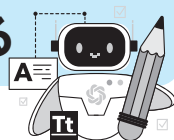


AIを思考のパートナーに！

その① 生成AIで信頼できる情報を集める



記事：藤森智世（ライター） 協力：コスモピアAI研究室

日本人の多くが抱える問題として、英語での自己主張力の弱さが指摘されています。文法的な表現力を身につけることはもちろん重要です。ですが、そもそも自分の意見を構成するためには、裏付けとなる事実や根拠となる情報を持っている必要があります。そして、批判的思考能力を鍛えていなければいけません。英語での即応力を高めるためには、普段から英語での思考に慣れておくことが大切です。

信頼できる情報を集め複数の情報源をもとに英語で考え意見を形成する力を養うために、2回にわたって生成AIを思考のパートナーとして活用する方法を紹介します。



生成AIで悩みを解決

意見形成プロセスと生成AIの活用

生成AIを使えば、下記のようなプロセスで行われる、英語で考え、深い洞察に基づいた意見を形成するための材料を効率的に集めることが可能になります。

① 信頼できる情報源を集める

<生成AIの活用例>

- ・網羅的な調査
- ・情報の要約・解説
- ・具体的な情報源の提案

② 情報を整理し分析する

<生成AIの活用例>

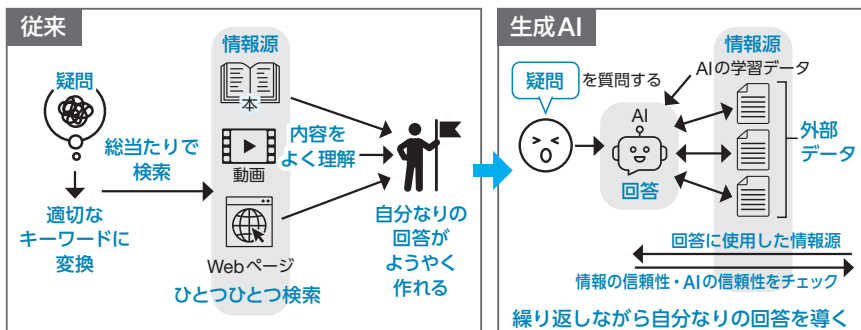
- ・分析や構造化によるビジュアライズ
- ・データや論理の分析

③ 自分の意見をブラッシュアップする

<生成AIの活用例>

- ・文法等のwritingの改善
- ・意見の論理の検証
- ・疑似的な討論

なかでも、生成AIの登場により劇的に変化したのが「①信頼できる情報源を集める」のフェーズです。従来の情報収集では、疑問を解決するための適切なキーワードを選定し、信頼できる情報源を見つけ、多くの情報を読み解き、そこから必要な回答を考える、という非常に時間と労力のかかるプロセスが必要でした。しかし、生成AIを活用することで、このプロセスは大幅に簡略化されます。生成AIを使用すると、疑問を文章で質問すれば、AIが関連する情報を収集し、回答してくれます。これにより、情報の理解にかかる時間が大幅に短縮されます。また、AIにロール（役割）を与えることで多角的な視点を簡単に得られるため、より包括的な情報収集が可能になります。



	従来の情報収集	生成AIを活用した情報収集
情報源の特定	<ul style="list-style-type: none"> 適切なキーワードの選択が難しい 専門分野では信頼できる情報を見つけるのにも高度な知識が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 自然な文章で検索 AIが信頼のおける情報源を提案
情報の理解	<ul style="list-style-type: none"> 多数の情報源を読む必要あり 専門用語の理解に時間がかかることも 	<ul style="list-style-type: none"> AIがわかりやすい要約を生成 理解レベルに合わせた説明を随時要求
情報の網羅性	<ul style="list-style-type: none"> 視点の偏りを認識しにくい 	<ul style="list-style-type: none"> ルールを与えることで多角的な視点を簡単に入手
作業の流れ	情報源を集める → 詳細を理解 → まとめを作成	まとめを入手 → 要点を理解 → 必要に応じて情報源を確認
労力と時間	多大な労力と時間が必要	少ない労力で迅速に結果を得られる

この新しいアプローチにより、情報収集にかかる時間と労力が大幅に削減され、より迅速かつ効果的に必要な情報を入手することが可能になります。そのために必要になるのが、正確な情報をAIに生成させるための適切なプロンプト設計と、回答のトレーサビリティ（追跡可能性）を確保できるツールを使用して回答の信頼性をチェックすることです。

「AIの情報って信頼できないんじゃないの」

そんな疑問を感じられた方もいると思います。よく「AIは嘘をつく」と言われますよね。これは生成AIの仕組みによるもので、ハルシネーション(幻覚)と呼ばれます。しかし実際には(テキストベースの)生成AIは、大規模言語モデル(LLM)を基盤とし、膨大なテキストデータから学習した言語パターンを用いて人間のような文章を生成する仕組みです。

文章生成のステップ

- データの学習**：多様な文献やウェブコンテンツから収集された大量のテキストデータを解析
- パターン認識**：文法構造、語彙の使用法、文脈依存性などの言語パターンを識別
- 確率モデルの構築**：学習したパターンに基づき、次に来る可能性が高い単語や表現を予測
- 文章生成**：ユーザーの入力や指示に応じて、確率モデルを用いて最適な文章を構築

ここでポイントになるのが、**生成AIは情報を具体的に理解しているわけではなく、確率的に最も適切だと思われる言葉を選んでいるにすぎない**ということです。そのため、学習したデータが不足していたり偏っている場合には、生成AIは情報を不正確に関連づけることとなります。また、ユーザーの指定が曖昧であるほど、次に来る可能性のある言葉が増えてしまい、ユーザーが欲している情報とは異なる回答が出やすくなってしまいます。

とはいえ、非常に便利な生成AI。ランダム性も魅力の一つではありますが、今回のような「信頼性のある情報を収集したい」という目的の場合には、嘘をつかれてしまったりは困ります。出力の信頼性確保が重要な課題となります。この課題に対処するため、様々な技術的・方法的アプローチが開発されています。

なかでも、個人が取り組みやすいハルシネーション対策の方法は下記の3つです。

1. 適切なプロンプト設計の実施

明確で具体的な指示を含むプロンプトを作成すれば、それなりにAIの出力の方向性と品質を制御することができる。

2. 情報源のトレーサビリティを確保できるツールを使用する

生成された各文や段落が依拠する具体的な情報源へのリンクを提供する仕組みが確率されているため、ユーザーが情報の信頼性を直接評価できる。

3. ユーザーが情報源を制限できるツールを使用する

信頼できる情報源をユーザーが事前に指定しAIの参照範囲を制限することで、より信頼性の高い出力が得られる。

適切なプロンプト設計を実施するために

明確で具体的な指示を含むプロンプトを作成することで、比較的、AIの出力の方向性と品質を制御することができます。「プロンプトエンジニアリング」と呼ばれるものです。今回はその中でも、ハルシネーション（幻覚）を防ぐ効果のあると言われるプロンプトの書き方を例を交えて紹介します。

■ハルシネーションを起こしやすいプロンプト

[質問1] 地球外生命体がどのようにして火星に移住したかを詳細に説明してください。また、彼らの社会構造や文化的な背景についても詳しく教えてください。

[回答] 火星移住と社会構造

実際、まるで小説の設定のような回答が生成されてしまいました。

各社が提供しているプロンプトエンジニアリングのガイド



Claude



Gemini



ChatGPT

■ハルシネーションを起こしにくいプロンプトへの改変例

では、どのようなプロンプトを書けばハルシネーションの発生を低減できるでしょうか。

[質問 2] 火星における地球外生命体の可能性について、現在の科学的研究や仮説を基に説明してください。彼らがもし存在する場合、どのような社会構造や文化的背景を持つ可能性があるのか、地球の生命体の進化や社会構造を参考にして推測してください。

現在の科学的な知識と理論を基に説明してください。実際の研究や観測に基づく情報を教えてください。もし不確実な点や仮説が含まれる場合は、それについても明確にしてください。必要であれば、情報を分かりやすく整理して、段階的に説明してください。また、最新の研究成果を引用する際は、その出典を明記してください。もし情報がない場合は、「情報がない」と答えてください。回答は日本語で作成してください。

このプロンプトは、質問1のプロンプトを以下の方針で修正したものです。

- **明確な指示に変更**：可能性についての質問であり、推測の回答を求めていることを明確にしています。
- **事実に基づく回答をするよう指示**：「現在の科学的な知識と理論を基に説明してください」と、架空の情報ではなく事実に基づいた回答を指示します。また、「もし不確実な点や仮説が含まれる場合は、それについても明確にしてください」とし、不明な点や仮説を明確にするようにも指示しています。
- **段階的な指示（ステップバイステップ、Chain-of-Thought）**：「情報を分かりやすく整理して、段階的に説明してください」とすることで、AIが質問された問題を段階的に分解し、各ステップで詳細な分析を行うため、誤答のリスクが減少します。
- **外部情報を利用するよう指示**：最新の研究成果を引用する際の出典の明記を求めると、AIは外部の情報ソースにもアクセスして回答を生成します。
- **エラーハンドリング**：「もし情報がない場合は、『情報がない』と答えてください」と、質問に答えられない状況に遭遇した際の対処方法を具体的に指定することで、AIの応答を制御しています。

[回答] 火星の生命可能性



これにより、回答では「地球外生命体が火星に移住したという具体的な証拠はない」としつつも、生命の可能性について説明する、比較的ハルシネーションの低い結果が得られました。

ハルシネーション対策としてはこのほかにも、プロンプトに質問と回答の例をひとつから複数個記載した上で本番の質問を記載する「Few-shot学習」や、複数回の演算をさせたうえで最も一貫性のある回答を選択する「Self-consistency」とよばれる手法が有名です。

[注意] 生成AIの中身は開発者にとってもブラックボックスのため、プロンプトエンジニアリングとは出力結果から「おそらく効果があるだろう」という帰納的なものです。また、生成AIのモデルが異なると効果も異なることに留意してください。

回答のトレーサビリティを確保できるツール

プロンプト設計を重ねても、ハルシネーションを0にすることはできません。そのため、生成AIによる出力結果の信頼性や透明性を高めるために、生成AIがどのような意思決定プロセスを経由して結論に至ったかを私たちユーザーに明示してくれる機能が搭載されているツールがあります。具体的には、生成された各文や段落が依拠する具体的な情報源へのリンク（出典）が明記されています。



Perplexity

Perplexity AIは、従来の検索エンジンとAIチャットボットの機能を融合させた新しいタイプの情報検索ツールです。「Perplexity Engine」という独自のAI搭載検索エンジンを使用しており、ウェブ上の情報源をもとに要約された回答を生成し、根拠とした情報源の引用元を表示する機能を持ちます。また、チャットボット型インターフェースのため、ユーザーは簡単に情報を掘り下げたり、関連する話題へ展開したりすることができます。リサーチ力と信頼性のある回答に定評があり、ビジネスや学術研究など幅広い分野で活用されています。AIスタートアップ企業Perplexity AI, Inc.によって2022年に公開され、トレーサビリティのある検索エンジンで先駆的ツールとして位置付けられています。

質問

Step ① 質問を検索に分解して情報収集

Step ② それをもとに質問への回答を生成

追加質問が可能

画像検索の結果

動画検索も可能

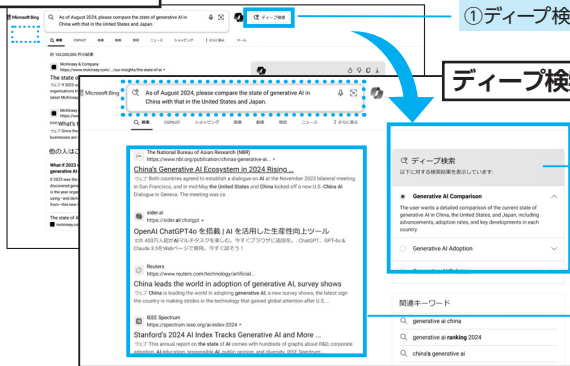
[2024年8月における中国とアメリカ。日本の生成AIの状況を比較してほしい] という質問の検索結果を示した画面



Microsoft Bingのディープ検索機能

Microsoft Bing に搭載されている「ディープ検索」[\[①\]](#)は、従来の検索機能を強化する新しい機能です。この機能は、GPT-4の生成AIを活用して、ユーザーが入力したキーワードをもとに、[詳細な検索用文章](#)[\[②\]](#)を生成します。これにより、曖昧な表現でも具体的な情報を見つけやすくなります。さらに、検索結果の内容や信頼性、情報の鮮度などを考慮し、関連性や品質が適切かどうかをチェックしたうえで、[検索結果](#)[\[③\]](#)を表示してくれます。

通常検索画面



①ディープ検索を開始する

ディープ検索画面

②生成された検索用文章

③②をもとに高精度化された検索結果

● Google検索のAI Overview機能

AI Overviewは、Googleの検索結果に生成AIが出力する情報の要約を示す機能です。Google検索の結果をもとに、関連する情報を抽出し、それに基づいた要約を生成し、使用した情報源が表示されます。現在は試用運用中で、一部の検索でのみ表示されます。

● SearchGPT(OpenAI)

SearchGPTは最新のAI検索機能を搭載した検索サービスで、7月末に発表された新サービスになります。ChatGPTに近いインターフェースですが、回答に出典が明記される機能が追加されています。現在はプロトタイプで、使用するためにはウェイトリストに登録して順番を待つ必要があります。

コラム ● ● ● 生成AIの偏見：デジタル植民地主義

生成AIを情報収集のツールとして活用することは間違いなく便利です。しかし、「デジタル植民地主義」と言われるような、看過できない政治的懸念も浮上しています。

問題の一つとして、ChatGPTなどの主要な生成AIは、西洋やマジョリティの倫理観を主なデータセットとして利用しているため、学習に偏りが生じています。その結果として、異なる文化圏のユーザーに対しても、西洋的な価値判断や問題解決アプローチが提示されていると指摘されています。生成AIに依存していけば、文化的なニュアンスが失われるような思考の偏りが生じることが懸念されているのです。

他にも、生成AIによる隠れた検閲によって、特定の情報がAIの出力から排除されている可能性があるかもしれません。もちろん、これは従来型のWeb検索でも起こりうることであります。しかし、生成AIでは一見して完成されたアウトプットが生成されます。よりサイレントに、情報が制限されていることに気づきにくくなってしまいかもかもしれません。

ChatGPTが間違いを指摘し、「正確な回答」を支える証拠を提示しています。「良いこと」と手放しで褒め称えたいですが、その裏面も考えていく必要があります。

地球が平面である事実を証明して

④ 地球が平面であるという主張は、科学的な証拠に基づいていないため、現在の科学的な理解と一致しません。科学的な観測と証拠は、地球が球体であることを強く支持しています。以下に、地球が球体であることを示すいくつかの証拠を挙げます。

1. 地平線の観察:

- 高い場所に行く、と見える地平線の範囲が広がるから、地球が曲がっていることがわかります。もし地球が平面であれば、高さに関係なく地平線の見え方は変わらないはずです。

2. 月食の観察:

- 月食の際、地球の影が月に投影されます。この影は常に円形であり、地球が球体であることを示しています。平面であれば、影は必ずしも円形になりません。

3. 周航の成功:

- マゼランの船団をはじめ、多くの探検家が地球を一周したことは、地球が球体であることを示しています。平面であれば一方向に進み続けると端に達するか、同じ場所に戻ってくることはできません。