

生成 AI を活用した仮想事例作成の試み

An Attempt to Create Virtual Case Studies using Generative AI

松原 裕之

Hiroyuki MATSUBARA

福岡工業大学情報工学部

Fukuoka Institute of Technology

Email: h-matsubara@fit.ac.jp

あらまし：生成 AI を活用して、教育や研修向けの仮想事例のコンテンツ作成支援を提案する。仮想事例は、教育目的や学習内容に応じて、その状況や背景を選択することができ、プライバシーの侵害や倫理的な問題が含まれない。会話型生成 AI の Perplexity を活用して、4つの仮想事例、合理的配慮、技術者倫理、医療事故、利益相反を題材に、事例、学習設問、回答評価のルーブリック、の作成をそれぞれ試みた。

キーワード：生成 AI、仮想事例、プロンプトエンジニアリング、コンテンツ作成支援、ルーブリック

1. はじめに

生成 AI (Generative AI) や大規模言語モデル (Large Language Models) は、既存の学習データを活用して新たなデータを生成する人工知能の一種である。OpenAI 社が 2022 年 11 月に公開した ChatGPT は、深層学習アルゴリズムによって構築された大規模言語モデルの一種である。ChatGPT の道具としての利用は、初等中等高等教育^(1,2)や社会⁽³⁾にパラダイムシフトをもたらした。その活用分野の例として、教育においては生成 AI を活用できる人材の育成、生成 AI を適切に使うためのスキル取得、社会においては業務効率化、などがある。

一方、生成 AI の活用に伴う問題点として、出力の真偽を容易に確認できないハルシネーション、利用者が持つ個人情報や守秘義務情報の漏洩、既存の学習データに他者の知的財産の侵害があれば生成データにおいてもその酷似の度合いによる知的財産の侵害リスク、などが挙げられる。

本報告では、教育や研修向けの仮想事例のコンテンツ作成支援に生成 AI を活用することを提案する。大規模言語モデルを活用した会話型生成 AI である、Perplexity AI 社の Perplexity⁽⁴⁾による仮想事例作成の試みについて述べる。

2. 実事例と仮想事例

学習や研修向けのケーススタディの題材として、教育目的や学習内容に応じて、実事例や仮想事例が使い分けられている。また、実事例の内容を簡略化する、一部改変する、または仮想事例と組み合わせるハイブレッド、などの利用方法がある。

2.1 実事例

実事例は実際に起きた出来事であり、リアリティがあり、その複雑な状況や背景を学ぶことが出来る。一方、詳細な情報の入手性、当事者の実名などのプライバシー、倫理的な問題などの問題点が含まれる場合がある。例えば、ある組織の内部の失敗事例や不祥事を実事例として教材化した場合、その記述内

容をぼかして一般化しない限り、その当事者のプライバシーは蔑ろにされる。一方、プライバシー保護などのため、実事例を簡略化したり、一般化しすぎると、そのリアリティが不足する。その結果、複雑な状況や背景が失われる。加えて、各組織の内部の実事例を元にしたケーススタディは、秘匿性から組織外の研修に用いられることは皆無である。例えば、ある自動車メーカーの認証不正、ある IT ベンダのシステムトラブル、など組織内向けの問題再発防止や未然活動を目的とした事例は、秘匿性のため、組織外の同業他社では活用できない。

2.2 仮想事例

仮想事例は、教育目的や学習内容に応じて、その状況や背景を選択することができる。加えて、登場する組織や人物などが仮想であるため、プライバシーの侵害や倫理的な問題が含まれない。めったに発生しない、発生確率が低い事柄を事例化することができる。一方、複雑な状況や背景などが仮想事例に含まれなければ、そのリアリティが欠ける。仮想事例の質と量を保って教材化するためには、類似の実事例の研究や検討が必要である。作成者の教材化に関わる作成負担は大きく、その質は経験に依存する。

3. 生成 AI を活用した仮想事例作成

会話型生成 AI である、Perplexity⁽⁴⁾による仮想事例作成の試みについて、その概要を述べる。2024 年 5 月の時点で、主な生成 AI は、ChatGPT、Microsoft 社の Copilot、Google 社の Gemini、Perplexity が知られている。本報告では、生成 AI として無償版の Perplexity を用いた。その理由は、利用する際のアカウント登録が不要で手軽に実行できる、Web 等の出典元の付記が得られる、の 2 点である。

3.1 プロンプトエンジニアリング

仮想事例の構成要素は、「事例の概要、問題点、課題、学習のための設問、設問の回答を評価するためのルーブリック」とする。これらをテキストとして出力するためのプロンプトエンジニアリングを試行

した。プロンプトエンジニアリングは生成 AI を制御ないしガイドして、目的の出力を生成するプロセスや指示である。表 1 と下記にその指示例を示す。

表 1 4 つの仮想事例とプロンプト内のフレーズ AB

仮想事例	フレーズ A	フレーズ B
合理的配慮	大学における合理的配慮	合理的配慮には教育的配慮、支援体制、設備
技術者倫理	技術者倫理	技術者倫理上のジレンマ
医療事故	医療事故	医療事故のヒューマンファクター
利益相反	利益相反	産学官連携活動の利益相反

プロンプト(指示)の例：

以下の仮想事例について、事例の概要、問題点、課題、その仮想事例を用いたケーススタディの設問、を作成してください。

仮想事例は、「フレーズ A」といたします。仮想事例における「フレーズ B」を明示的に説明いたします。ケーススタディの設問の回答の評価に関する 4 段階のルーブリックも作成いたします。

3.2 仮想事例作成の例

2024 年 6 月 5 日の無償版 Perplexity において、表 1 の「利益相反」の出力結果の一部を下記に示す。
仮想事例の概要

A 教授は医学分野の権威として製薬企業から注目されており、8 社の企業で医学専門家や技術顧問として兼業を行っている。

兼業報酬は年間約 705 万円、さらに 80 社から 4660 万円の寄附金を受けている。一部の企業とは共同研究も実施しており、企業からは共同研究費と寄附金を受け取っている。

問題点

- ・多数の企業との兼業と寄附金の受け入れにより、公正な立場を保つことが困難になる恐れがある。
- ・特定企業との過度な関与により、研究の中立性が損なわれる可能性がある。
- ・兼業に費やす時間が過剰であり、本務との両立が困難となっている。

課題

- ・兼業許可時間数と実施回数の適正化
- ・兼業と本務との時間的バランスの確保
- ・組織としての利益相反マネジメントの強化

ケーススタディの設問

- ・A 教授の活動における利益相反リスクを特定し、その影響を評価せよ。
- ・A 教授の活動を適正化するための具体的な対策を提案せよ。
- ・大学組織として、利益相反マネジメントをどのよ

うに強化すべきか提言せよ。

設問の評価ルーブリック

1. 利益相反リスクの特定と影響評価

・優れている (4): 多角的な視点から利益相反リスクを網羅的に特定し、それぞれの影響を論理的に評価している。

・良い (3): 主要な利益相反リスクを特定し、その影響を概ね適切に評価している。

・改善の余地あり (2): 利益相反リスクの特定が不十分であり、影響評価が不明確である。

・不十分 (1): 利益相反リスクの特定と影響評価が不適切である。

2. 活動の適正化策の提案

・優れている (4): 利益相反リスクを効果的に低減する具体的かつ実行可能な対策を複数提案している。

(著者による以下後略)

3.3 結果と考察

表 1 の 4 つの仮想事例において、事例の概要、問題点、課題の項目は概ね実行者の意図通りの出力が得られた。軽微な修正でそのまま利用できる品質であると考えられる。一方、「利益相反」の事例の概要の出力では、Web 等の出典元に記載されていた 705 万円、80 社などの数値がそのまま残っていた。これらの数値を削除するか修正が必要である。

ケーススタディの設問(学習のための設問)も概ね意図通りの出力であったが、設問の難易度がばらついていて、そのため、教育目的に応じて設問を取捨選択するか、難易度を調整する必要がある。設問の回答を評価するためのルーブリックは初期検討のためのドラフトとして十分な品質であった。残りの仮想事例は紙面のスペースの都合で掲載できないため、表 1 のプロンプトを用いて、出力を試して欲しい。

4. おわりに

生成 AI を活用した 4 つの仮想事例作成の試みを報告した。今後は詳細な状況や背景の指示、仮想的な組織や人物を登場させてリアリティを持たせたい。謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 21K02914 の助成を受けた。

参考文献

- (1) 文部科学省: “大学・高専における生成 AI の教学面の取扱いについて (周知) ”, https://www.mext.go.jp/content/20230714_mxt_senmon01-000030762_1.pdf (参照 2024.6.5)
- (2) 文部科学省: “「初等中等教育段階における生成 AI の利用に関する暫定的なガイドライン」の作成について (通知) ”, https://www.mext.go.jp/content/20230714_mxt_senmon01-000030762_1.pdf (参照 2024.6.5)
- (3) 金子格, 山本ゆうか, 天野由貴: “新時代の道具, ChatGPT: 14 の視点からその可能性を探る: 編集にあたって/概要”, 情報処理, 第 64 巻, 第 9 号, pp.452-455 (2023)
- (4) Perplexity AI: “perplexity.ai” <https://www.perplexity.ai/> (参照 2024.6.5)