

生成AIの回答精度を高めるための入力補助に関する研究

A Study on Input Assistance to Enhance the Accuracy of Responses in Generative AI

池辺正典[†] 安彦智史[‡] 川合康央[†] 櫻井淳[†] 藤本雄紀^{††}
Masanori IKEBE[†] Satoshi ABIKO[‡] Yasuo KAWAI[†] Jun SAKURAI[†] Yuki FUJIMOTO^{††}

[†] 文教大学 情報学部

[‡] 仁愛大学 人間学部

^{††} 大阪産業大学 デザイン工学部

[†] Faculty of Information and Communications, Bunkyo University.

[‡] Faculty of Human Studies, Jin-ai University.

^{††} Faculty of Design Technology, Osaka Sangyo University.

要旨

近年は生成 AI 技術の向上により、様々なサービスでのコンピュータによる自動応答が実現している。特に相談系のサービスでの利用においては、利便性の向上が期待されている。そして、相談事業のような特定のトピックについて重点的に対話を行うようなケースでは、生成 AI の取り扱う内容が広いことから、話題の絞り込みに失敗して、回答品質が低下するという事例が見られる。本研究では、このような精度の低下に対応するために、生成 AI の入力形式をサービスに応じて補助することで、回答品質の向上を行った。

1. はじめに

行政機関においては、各種の相談窓口を整備して住民の要望に応えるというケースが多くみられる。例えば東京都はネットトラブルの相談窓口[1]を設置し、各種の相談を人が対応することで実施している。しかし、人的な対応による相談サービスは人的コストの限界があり、時間の制約等が大きいために、自動応答システムによる対応も行われている。また、近年の情報技術の進展として生成 AI の品質が劇的に向上しており、これらの相談サービスにおける利用にも期待が集まっている。しかし、生成 AI を相談サービス等に適用する際に発生する課題としては、生成 AI が汎用的に幅広い内容を取り扱うことから、特定のトピックに特化した形での回答を得るということはあまり得意ではない。このため、生成 AI の入力に対して、どのような補助を付加すると目的の話題に近付けるといった回答品質の向上が可能であるかを検討することで、相談サービスに生成 AI を利用する際の回答品質の向上を行うものである。

2. 本研究について

2.1. 本研究の概要

本研究では、ネットトラブル相談事業において生成 AI の利用で回答品質が悪いカテゴリについて、質問文の前提条件の入力で回答品質の向上を目指すものである。また、回答品質を向上するための前提条件が何かを検証することも目的としている。今回の対象としたネットトラブルの相談サービスは東京都のこたエールである。当該のサービスはネットトラブルとして 16 種類のカテゴリについての相談対応を行っている。相談のカテゴリは、「架空請求」、「ショッピング」、「ネットいじめ」、「迷惑メール」、「有害情報」、「著作権関連」、「依存」、「交友関係」、「性的トラブル」、「削除方法」、「料金関係」、「フィルタリング関係」、「取引トラブル」、「情報セキュリティ」、「個人情報関連」、「その他」、である。この中で生成 AI での回答の品質があまり高くないものが、「架空請求」、「料金関係」である[2]。この回答品質の低い 2 種類について、人による相談の回答事例と生成 AI による回答を比較した。利用した前提条件は「トラブルのカテゴリ」、「相談時期」、「質問者の属性」の 3 種類である。

2.2. 情報の収集方法について

本研究での実際のネットトラブル相談の事例の情報収集と生成 AI による回答内容を取得した。こたエールからの情報収集のためには、Python のプログラムで BeautifulSoup[3]を利用したスクレイピング処理を行った。また、収集した相談内容は、「質問文」、「回答内容」、「トラブルのカテゴリ」、「質問時期」、「質問者の属性」である。これらの情報を生成 AI として ChatGPT の API[4]を用いることで、生成 AI からの回答を取得した。利用した ChatGPT の

モデルは gpt-4o-mini で、質問は chat 形式で行った。質問の入力は role を user 指定で行い、前提条件がある場合には system による入力とした。以上の処理の流れにより得られた回答について検証を行った。

3. 回答品質の比較

前述の流れによって得られた回答の内容について、先行研究において回答の品質が低かった「架空請求」と「料金関係」を各 25 件の合計 50 件について、人による相談結果の回答と比較して、生成 AI からの回答が「悪い」、「同程度」、「良い」の 3 段階に目視確認により分類した。また、3 種類の前提条件を加えた場合の回答についても同様の分類を行った。その結果が以下の表の通りである。

表1 入力に前提条件を加えた場合の比較（上が架空請求，下が料金関係）

| 比較結果 | 前提無し | カテゴリ | 時期 | 質問者 | 備考 |
|------|------|------|----|-----|---|
| 悪い | 11 | 7 | 12 | 9 | カテゴリを明確にすることで、一般的な対処より架空請求の情報が増加した。また、質問者の追加で有用な教育的な内容が増加 |
| 同程度 | 12 | 8 | 11 | 7 | |
| 良い | 2 | 10 | 2 | 9 | |
| 悪い | 0 | 0 | 0 | 0 | 前提条件の無い状態でも具体的で回答品質は高かったが、カテゴリを明確とすることで、さらに回答品質の向上が見られた |
| 同程度 | 8 | 3 | 6 | 7 | |
| 良い | 17 | 22 | 19 | 18 | |

架空請求についての相談事例では、先行研究の通り、回答品質が低い傾向が見られるが、前提条件を加えることで品質が向上していることが確認できる。具体的には、生成 AI の回答が広く全般的な対応方法を抽象的に示すという傾向であったものが、前提条件で問題の種類を特定することで、架空請求に特化した回答の形式に変わるという傾向が見られる。また、質問者の属性について青少年であることが分かることで、回答の内容が事業者に向けた対応のみではなく、子どもに向けた今度の教育に関する方向性を示すものが追加されるようになるという点で回答品質が別の方向で向上することとなった。そして、時期については特に品質に影響を及ぼさなかった。また、料金関係に関する相談事例では、前提条件が無い場合でも比較的高い品質を確認することができた。これは、先行研究が gpt-3.5 であったのに対して、gpt-4 にモデルが変わったことが要因であると考えられる。回答の内容では、主に返金に関する内容が多かったが「事業者」、「プラットフォーム」、「クレジットカード会社」の 3 者への返金や停止の対応等がかなり具体的に記載されるようになった。また、前提条件を追加することで、トラブルのカテゴリの明確化によって回答品質がさらに高まる傾向が見られた。

4. まとめ

本研究では、生成 AI を行政の相談サービスで活用することを前提として、相談内容について入力補助として質問に関連する内容の回答が得られるような前提条件をあわせて入力するという操作により、どの程度の回答の品質の変化が見られるかを確認した。その結果として、一定の品質向上がみられたことから、本研究手法による回答品質の向上の可能性を示すことができた。今後は他の話題についても同様の品質向上が可能という検証を行いたいと考える。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP24K05887、文教大学情報学部共同研究費の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 東京都, こたエール, <https://www.tokyohelpdesk.metro.tokyo.lg.jp/>
- [2] 池辺正典, 櫻井淳, 川合康央, 地方自治体の青少年に向けたネットトラブル相談事業における生成系 AI 利用時の課題の分析, 情報処理学会, 情報教育シンポジウム論文集, Vol.2023, pp.45-50, 2023.8.
- [3] Crummy, BeautifulSoup, <https://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/>, 2024.11.参照
- [4] OpenAI, chatGPT API Reference, <https://platform.openai.com/docs/api-reference/introduction>, 2024.11 参照