

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）  
（分担研究報告書）

生成AIの活用可能性に関する研究

研究分担者 東 尚弘 東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野 教授

研究要旨

がん相談支援において人手不足の解消策の一つとして人工知能の活用による効率の向上が考えられる。また、大規模言語モデルを活用した生成AIの発展は目覚ましいものがあり、生成AIによるがん相談支援が可能であれば、負担軽減に役に立つと考えられる。そこで、代表的な生成AIであるChatGPTを使って、がん相談支援に関する基本的な事実に関する質問、その他の事実に関する問題、また、計算問題の質問を試験的に質問してみて、その回答の傾向を観察した。また、ChatGPTの本体のホームページからの使用と、Microsoft Edgeの拡張機能としてのCopilotという内部でChatGPTを使用しているがEdgeの検索などを組み合わせて回答をするものの2種類を比較した。相談者が気軽に使っている場面を想定するためいずれも無料版を使用した。結果、がん相談支援センターとは、設置場所、利用料金についての問いについて、ホームページからは間違いではないが、過度に一般化された回答が返されることから有用性には疑問が残った。また、人口の少ない都道府県を質問したり、計算を質問しても誤った回答が混じっていることから、注意する必要があると考えられた。以上から、ChatGPTは、2024年2月現在ではまだ質問に対する回答という使い方では有用性は限られると考えられ、別の活用法を探索する、あるいは今後の発展を待つて使用することが望ましいと考えられた。

A. 研究目的

がん相談支援センターは全国のがん診療連携拠点病院の指定要件として設置されており、患者の多様なニーズに対応することが期待されている。指定要件では、国立がん研究センターの研修を受け認定されたがん専門相談員を専従、専任で1名ずつを配置することが要求されているが、相談事項は多岐にわたり、人的資源の不足は繰り返し指摘されている。その解決の一つとして、人工知能(AI)による自動応答の活用が期待されている。

一方で、大規模言語モデルをもととした、生成AIによる自動応答技術は目覚ましい発展を遂げている。2022年11月に一般開放が始まった、OpenAIのChatGPTは中でも自然な対応を可能とし、人が回答しているのと見まがうほどの言語レベルを達成したといえる。この技術は、相談対応に対して応用に期待が持てることから、本研究においては、まず、典型的な質問を用いて、ChatGPTに回答を生成させ、その適切性を検討することで、今後のChatGPTのがん相談支援に関する有用性についての知見を得ることを目的とする。

B. 研究方法

ChatGPTの回答の有用性については、正確性、有用性、判読可能性、その他の特記事項について検討した。質問は、1) がん相談支援センターとは何か、2) 診断直後の患者への対応、3) 事実に関する質問、4) 計算問題、5) 創造的な質問。を準備して、

それぞれへの回答について、観察した。

OpenAI社のWeb siteで質疑応答の可能なページ (<https://chat.openai.org>) のサイトからの回答と、Microsoft Edgeのプラグインとして設定されている、Microsoft copilotの無料版の両方を使った。

(倫理面への配慮)

今回の調査は、公開情報をもととした一般的な質問に対して、機械的なプログラムが回答を生成したものを吟味するものであり、特に被検者が存在しないため、倫理的配慮の対象がなかった。

C. 研究結果

具体的な質疑応答のまとめは巻末に示す。初回のChatGPT3.5をエンジンとした、問いについては、

「1) がん相談支援センターとは何ですか?」という問いに対して、一般論としてそれらしい回答は返ってきたものの、がん検診や予防や、医療の調整などをその役割に含めている一方で、「どこにあるか」という問いに対して「世界中の様々な場所にあります」、お金がかかるか、という問いに対して「低コスト又は無料」という回答であった。参照すべきホームページを指定して回答が改善するかどうかを見るために、「がん情報サービス」のがん相談支援センターを記述したホームページをまとめるように指示したところ、費用についてはやはり「無料または低コスト」と低コストと主張した。

具体的な事案についての対応を見るために、進行

胃がんという設定で、質問ではなく、「どうしたらよいかわからない」と問いかけてみたところ、治療についての一般的なガイダンスを箇条書きで提供した。

事実について正確な情報を提供できるのかということについては、日本の都道府県別人口を少ない順番に5つ挙げられるか、と問うたところ、

鳥取県 - 約 556,000 人  
島根県 - 約 685,000 人  
高知県 - 約 738,000 人  
佐賀県 - 約 805,000 人  
香川県 - 約 980,000 人

を挙げた。実際には、佐賀、香川よりも少ない県があることから、さらに、同じ質問を続けたところ

鳥取県 - 約 556,000 人  
島根県 - 約 685,000 人  
高知県 - 約 738,000 人  
徳島県 - 約 755,000 人  
福井県 - 約 770,000 人

と正しく訂正された。

さらに、計算をさせたところ、以下の回答であり、2番目は間違っていた。

1.  $534 \times 123 = 65,682$
2.  $4,234 \times 676 = 2,861,784$
3.  $645 \times 383 = 247,035$

同じ質問を、Microsoft Edge のプラグインとして co-pilot という名称で Web 検索と組み合わせた、システムで検索すると、がん相談支援センターの回答精度は飛躍的に向上、全国のがん診療連携拠点病院に設置され、原則無料で利用可能なサービスであることを正しく回答した。

一方で、人口の少ない都道府県のランキングや、計算問題は同様に間違えることがわかった。

#### D. 考察

がん相談支援員の代わりに ChatGPT が、質問に回答した場合、2024年2月現在で、その回答の有用性は限定的であると考えられた。傾向としては、がん相談支援センターの所在地を「世界中の様々な場所」と答える、お金がかかるか、に対して「無料または低コスト」など、間違いではないにせよ、本質を外した一般論を述べて有用ではない回答をすることが観察された。

これは、Microsoft Edge の拡張プラグインによる Copilot では、検索したサイトで適合した回答がある場合には飛躍的に精度が向上したが、それも質問によると考えられた。(計算などでは向上しない。) さらに、本報告に含めていないものの、引用元のサイトを表示する、Copilot においては、引用元サイトの質は、例えば生存率を問うても、単一施設の報告であったりと、質の担保に課題がのこっているこ

とが観察された。

以上より、現状ではあまり ChatGPT ががん専門相談員の仕事をとってかわるようなことは考えにくいし、逆に、患者、相談員が、ChatGPT で調べてきたという事項については、その情報の正確性などについては疑ったほうが良いと考えられた。

今回試した質問の方法は Zero-shot と呼ばれる、特に質疑応答の文脈とは関係ない、一問一答に近い形で行われたものである。様々な条件を設定したプロンプトエンジニアリングを駆使した質問法や、不十分な回答に対してさらに、質問を重ねて文脈を作り上げて回答精度を高めるといったことは行っていないことから、より使い方を工夫することで有用性が増すということは考えられる。しかし、そのような質問技術が必要ということに鑑みると、通常の相談者が、支援なく ChatGPT を使って役に立つ回答を引き出すということはまだ非現実的であるといえる。

自然な日本語での回答は、両刃の剣であるともいえる。表面上自然な回答はそれだけで内容の説得力を増す。そのため内容が誤りであっても、受け手がそれを判断する材料が乏しくなるという問題が生ずる。現時点では、まだ回答内容は大幅にあいまいであったり、一般論過ぎて情報の有用性に乏しいことから、実害はないものの、相談者の行動が影響されるような情報が誤っていて、それが見分けづらい、あるいは多くの正しい情報の中に、誤った情報が紛れている、といったことが起きると、誤った情報をもとに相談者が行動してしまうという弊害が起こりうる。

ゼロから情報を探すのではない生成 AI の使い方なども考えられる。例えば、記録のサマリを作成することや、相談記録などにおいて、言語的な適切性を確保するための校正のために活用するのは、作業効率の上昇として実用に資する事柄があるかもしれない。今後は一定程度、そのような分野を探ることが肝要なのかもしれない。

#### E. 結論

現時点では ChatGPT の質問応答は、がん患者の相談にとってかわることで負担軽減につながる内容ではなかった。直接の相談対応ではなくて、他の状況での活用を行う、または何らかの工夫をするなどの余地はある可能性はあるので、今後も引き続き検討をしていくべきだろう。

#### F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

東 尚弘 教育講演「対話型AIとがん相談」第12  
回 日本がん相談研究会2024年3月2日(土)、東京

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

なし

資料:今回使用した ChatGPT の対話応答例

問:がん相談支援センターとはどのようなところですか？

ChatGPT:

がん相談支援センターは、がんに関連する情報や支援を提供するための施設や組織のことを指します。これらのセンターは、がん患者やその家族、友人、ケアギバーに対して、さまざまな面で支援を提供する役割を果たします。以下は、がん相談支援センターが提供する主なサービスと機能のいくつかです:

1. 情報提供: がんの種類、治療オプション、副作用、予防方法などに関する情報を提供します。これにより、患者やその家族はがんについて理解を深めることができます。
2. 心理的支援: がん診断や治療は身体的だけでなく、精神的にも大きな負担をかけることがあります。がん相談支援センターでは、カウンセリングや心理社会的なサポートを提供し、患者や家族の心の健康を支えます。
3. 副作用の管理: がん治療に伴う副作用や症状の管理に関するアドバイスや支援を提供します。これは、治療の質を向上させ、患者の生活の質を維持するのに役立ちます。
4. 社会的支援: 病気による仕事の喪失、財政的な問題、家庭内の支援など、がん患者やその家族が直面するさまざまな社会的な課題に対する支援を提供します。
5. がん検診と予防情報: がんの早期発見や予防に関する情報を提供し、定期的な検診や予防策の重要性を伝えます。
6. グループサポート: 同じ病気を持つ他の患者や家族と交流できるサポートグループやワークショップを提供し、経験を共有し支え合う場を提供します。
7. 医療の調整: 患者のケアを協調して管理し、医師、看護師、社会福祉士などの専門家と連携して最適な治療プランを立案します。

がん相談支援センターは、がん診断や治療に関連する様々な不安や課題に対処するためのリソースとして利用されます。患者や家族は、センターを訪れて情報を収集し、心のサポートを受け、適切なアドバイスを得ることができます。これらのセンターは、がん患者とそのサポートシステムが治療と生活の質を向上させる手助けを行う非常に重要な機関の一部です。

問:どこにありますか？

ChatGPT

がん相談支援センターは、世界中のさまざまな場所に存在します。これらのセンターは一般的にがん治療やがんケアを提供する病院や医療機関内に設置されており、地域によっては専門的ながん支援機関として独立して存在することもあります。

具体的ながん相談支援センターの場所は、地域や国によって異なります。一般的には、大都市や都市圏には多くのがん相談支援センターが存在し、それに加えて地方地域にもいくつかのセンターが存在することがあります。

特定の場所にあるがん相談支援センターを探す場合、次の方法が役立つかもしれません：

1. 病院や医療機関のウェブサイト調べて、がん相談支援センターの存在と場所を確認します。
2. 地域のがん協会やがん患者支援団体のウェブサイトを訪れ、センターの情報を探します。
3. 医療専門家、主治医、または地域の健康ケアプロバイダーに相談し、センターの場所を尋ねます。
4. インターネット検索エンジンを使用して、地域や都市におけるがん相談支援センターのリストを探します。

あなたの地域でがん相談支援センターを見つけるために、地元のリソースと専門家のアドバイスを活用してください。センターの存在は、がん患者とその家族にとって貴重なサポートを提供する重要な機関です。

問: お金がかかりますか？

ChatGPT

がん相談支援センターで提供されるサービスにかかる費用は、一般的に無料または低コストで提供されることが多いです。これらのセンターはがん患者とその家族を支援するために設立され、経済的な負担をかけないように設計されています。

以下は、がん相談支援センターで提供されるサービスにかかる費用に関する一般的な情報です：

1. 情報提供: がんに関する情報や教育資料は通常無料で提供されます。患者や家族ががんについて理解を深めるために、書籍、パンフレット、オンラインリソースなどが提供されることがあります。
2. カウンセリングと心理的支援: カウンセリングや心理的なサポートは、通常、無料または低コストで提供されます。がん患者や家族がストレスや不安に対処し、精神的な健康をサポートするためのサービスです。
3. 社会的支援: 社会的な支援、財政的な相談、労働相談なども、通常は無料で提供されます。これらのサービスは、患者や家族が生活の課題に対処できるようにするために提供されます。
4. グループサポートと教育プログラム: サポートグループミーティングや教育プログラムへの参加も、通常は無料です。これらの活動はがん患者や家族が情報を共有し、経験を交換し、支え合う場を提供します。

ただし、一部の特定のサービスやプログラムには費用がかかることもあります。例えば、特定のワークショップ、セミナー、または追加のサポートサービスが提供される場合、これらには料金が発生する可能性があります。したがって、特定のがん相談支援センターで提供されるサービスの詳細と費用については、事前にセンターに問い合わせることがおすすめです。ただし、一般的にはがん患者とその家族にアクセス可能でコスト効率の良いサポートが提供されることが多いです。

<https://ganjoho.jp/public/institution/consultation/cisc/cisc.html> に書いてある内容を簡単にまとめて、広く伝えるにはどうしたらいいでしょうか？

ChatGPT

提供されたリンク先は、がん患者とその家族向けにがん相談支援センター(CISC)の役割とサービスについて説明している日本の公式ウェブサイトのようです。以下は、その内容を簡単にまとめたものです：

CISC(がん相談支援センター)についての要点：

1. 役割: CISC はがん患者やその家族のために設立された、がんに関する情報とサポートを提供する専門機関です。
2. サポートサービス: CISC はがんに関するさまざまなサービスを提供します。情報提供、カウンセリング、心理的サポート、副作用の管理、社会的支援などが含まれます。
3. グループ活動: 患者や家族が同じ状況を共有し、経験を交換できるサポートグループやワークショップも提供されています。
4. 医療チームとの連携: CISC は患者の医療チームと協力し、治療プランの調整や支援を提供します。
5. 無料または低コスト: CISC のサービスは通常、無料または低コストで提供され、がん患者とその家族のための経済的な負担を軽減します。
6. 連絡先: ウェブサイトから、CISC に連絡を取る方法や訪問先などの詳細情報が提供されています。

CISC はがん診断と治療に関する不安や課題に対処し、患者とその家族の生活の質を向上させるための重要なリソースです。がん患者とその家族は、CISC を通じて情報とサポートを受けることができることを知っておくことが大切です。