

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）

がん相談支援センターの相談記録の AI による自動分類に関する研究

|       |       |                   |         |
|-------|-------|-------------------|---------|
| 研究分担者 | 東 尚弘  | 東京大学医学系研究科公衆衛生学分野 | 教授      |
| 研究分担者 | 森田 勝  | 九州がんセンター          | 院長      |
| 研究協力者 | 坂本 周子 | 青森県立中央病院          | がん専門相談員 |

研究要旨：本研究では、生成 AI をがん相談支援業務の効率化、特に相談記録の分類に応用する可能性を検討した。100 件の匿名化相談記録を対象に、①ローカル生成 AI（LMStudio 上の gpt-oss-20b）による分類と、②文書類似度による分類の 2 手法を比較した。結果として、①は約 10 分で 72% の一致率を示したのに対し、②は数秒で処理可能だが一致率は 18% にとどまった。分類不一致には、複数の意味を含む相談内容や解釈の違いが影響していた。考察では、生成 AI は一定の精度を持つが時間や再現性の課題があり、文書類似度は代表文の質に依存する点が重要とされた。結論として、現時点ではローカル生成 AI でも自動分類は可能だが、将来的には代表文を整備した文書類似度手法の発展が望まれる。

#### A. 研究目的

2022 年 11 月の OpenAI による ChatGPT の一般公開以降、生成 AI のサービスは目覚ましいものがある。これまでに無い自然な言語で会話ができる仕組みにより、がん相談支援においても応用が可能であると考えられてきた。一方で、言語が自然であるにもかかわらず内容が不正確である幻覚（Hallucination）という現象から、生成 AI の回答は確認した上で使うべきであるとされている。そのため確認できない新規の情報を提供する医療や相談においては直接患者・相談者に情報提供をすることは慎重に使うべきである。特に、患者・相談者が自ら質問する場合と異なり、がん相談支援センターをはじめとしたプロフェッショナルが業務として行う場合には、その情報の信頼性の担保が必要である。

一方で、がん相談支援センターの業務の効率化、特に記録をとったり、記録の分類（カテゴリー付け）については、生成 AI を使った業務の効率化はあり得る。本研究においては、サンプルとして提供された実際の相談記録の分類を試みる。

#### B. 研究方法

研究協力施設から、100 件のがん相談支援センターの匿名化した記録の提供を受け、生成 AI を用いて分類した。匿名化されてはいるもののインターネット上の生成 AI サービスへの提供を避けるために、研究室内のワークステーションにおいて作業を完結させた。① LMStudio をインストールして、その API で生成 AI モデルを呼び出す方法、および②文書検索の手法により各分類に対応するテキストをあらかじめ準備し、そのテキストと、相談支援記録の類似度から分類する方法の 2 通りを検証した。①においては、代表的な生成 AI モデルとして gpt-oss-20b、②については、sentence-transformers ライブラリにより、研究時点で代表的な encoding のシステムである、all-MiniLM-L6-v2 を使用した。すべてのプログラムは Python を用いて処理を行った。相談記録の分類は提供されたデータには、相談支援員がつけた分類が記載されていたものを使用した（表 1・左列）。①においては表 2 に示す、プロンプトを準備して、そこに相

談記録を一つ一つ挿入して分類が返す形とした。②については表1の左列を元に、ChatGPT（オンラインのGPT5）で「代表的な文例」を出力した上でそれをembedしてそれらとのコサイン類似度を計算してもっとも類似した分類を採用した。表1の左列を元に、ChatGPTで生成した「代表的な文例」を示す。

出力後、相談者のつけた分類を正解として、これらの方法で自動分類されたものの的中率を計算した。また、判断が異なる項目についても検討した。

（倫理的配慮）

本研究は九州がんセンターにおいて東京大学、静岡社会健康医学大学院大学、青森県立中央病院を含む一括審査による倫理審査委員会の審査の承認を経て行われた。

## C. 研究結果

分類作業において、①のプロセスは100項目の分類に10分程度の実行時間を要し、②は数秒を要した。①のローカル生成AIによる分類は、100項目中、72項目で相談員の分類に一致、②の文書類似度による分類は、18項目の一致にとどまった。（そのうち3項目は文書類似度のみ正解であった。）分類が不一致であった項目について、共通の傾向はあまり見られなかったが、「不安・精神的苦痛」の相談が、「ホスピス緩和ケア」と分類されたのは、主な相談が不安であったが、今後、ホスピスを紹介するといった内容が含まれている者や、介護保険に関する情報提供について「医療費・生活費・社会保障・福祉制度」と相談員が分類している者について、AIが「介護・看護・養育」と分類するなど、なかなか判断が難しく、2番目の分類では一致している者などが散見された。

## D. 考察

相談記録の分類について、文書類似度とローカル生成AIによる分類を試行し、相談員による分類と比較した。文書類似度を使った分類は安定しているとされるが、今回の相談記録はそれなりの長さが生じていることから、1～2文の短い代表文との類似度が高くなることがないからなのか、相談員の分類との一致度は低かった。一方でローカル生成AIによる分類は時間がかかるものの一定の正解率が確保できたと言える。そもそも分類は明確に分離できるものではなく、同じ相談の中で複数の分類が考えられるし、相談記録もそのように複数分類を採用していることから、分類の精度や作り方が、何を目的に考えるのか、といった考察が必要になるかもしれない。

分類技術としては、文書類似度による分類のほうが再現性は良いとされており、分類のための技術としては優れていると考えられるが、これは分類の「代表文」の適切性に大きく依拠するとされる。今回は、分類の精度を高めるような代表文の検討は行わなかったが、今後、再現性のある自動分類を目標とするならば、共通の代表文を生成して共有することで、再現精度の高い自動分類が可能になる可能性がある。

## E. 結論

分類の自動化はインターネットに接続しない、ローカル生成AIでも一定程度可能であると考えられた。しかし、ローカル生成AIの利用は、処理のための端末を自前で準備しなければならないことや、それでも分類に一定の時間がかかること、また分類がブラックボックス化して再現性が保証されないことから、本来は、文書類似度をベースにしていくことが望ましい。文書類似度による分類は代表文の調整が要であるため、今後の開発を要する。

．健康危険情報  
特になし

2．学会発表  
なし

G. 研究発表  
1．論文発表  
なし

H.知的財産権の出願・登録状況  
なし

表1：分類と代表文（同じ分類に3つずつ代表文を作成）

| 分類              | 代表文                                  |
|-----------------|--------------------------------------|
| 01 治療           | 現在の病気に対してどのような治療法があり、どの治療を選ぶべきか知りたい。 |
| 01 治療           | 手術や抗がん剤、放射線治療などの具体的な治療内容について詳しく知りたい。 |
| 01 治療           | 今受けている治療が自分に合っているのか、他に選択肢があるのか相談したい。 |
| 02 検査           | この病気の診断や経過を見るためにどのような検査が必要なのか教えてほしい。 |
| 02 検査           | 検査の内容や結果の意味、どのくらいの頻度で受ける必要があるのか知りたい。 |
| 02 検査           | 画像検査や血液検査の結果が何を示しているのか理解したい。         |
| 03 症状・副作用・後遺症   | 治療中に出ている症状や副作用について対処方法を知りたい。         |
| 03 症状・副作用・後遺症   | 抗がん剤の副作用で体調が悪く、どう対応すればよいか相談したい。      |
| 03 症状・副作用・後遺症   | 治療後に残る後遺症や長期的な体への影響について不安がある。        |
| 03 症状・副作用・後遺症   | 脱毛で困っている。                            |
| 03 症状・副作用・後遺症   | 妊孕制について知りたい。                         |
| 03 症状・副作用・後遺症   | アピアランスについて知りたい。                      |
| 04 セカンド・オピニオン   | 今の診断や治療方針について他の医師の意見も聞きたい。           |
| 04 セカンド・オピニオン   | 別の病院でセカンドオピニオンを受ける方法を知りたい。           |
| 04 セカンド・オピニオン   | 現在の治療内容が適切かどうか他の専門医の見解を確認したい。        |
| 08 臨床試験・先進医療    | 新しい治療法や臨床試験に参加できるか知りたい。              |
| 08 臨床試験・先進医療    | 先進医療や未承認治療の選択肢について情報を知りたい。           |
| 08 臨床試験・先進医療    | 自分の病状で参加可能な治験があるか相談したい。              |
| 09 受診方法・入院      | どのように受診すればよいか、初診の流れを教えてほしい。          |
| 09 受診方法・入院      | 入院する際の手続きや準備について知りたい。                |
| 09 受診方法・入院      | 紹介状の有無や予約方法など受診の仕方を確認したい。            |
| 10 転院           | 現在の病院から別の医療機関へ転院したいが手続きがわからない。       |
| 10 転院           | より専門的な治療を受けるために転院を検討している。            |
| 10 転院           | 転院のタイミングや注意点について相談したい。               |
| 11 医療機関紹介（情報提供） | この病気に対応できる適切な医療機関を紹介してほしい。           |
| 11 医療機関紹介（情報提供） | 専門的な治療が受けられる病院の情報を知りたい。              |

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| 11 医療機関紹介（情報提供）         | 地域で信頼できる医療機関を教えてください。        |
| 13 在宅医療                 | 自宅で医療や療養を続けるための在宅医療について知りたい。 |
| 13 在宅医療                 | 訪問診療や訪問看護の利用方法を教えてください。      |
| 13 在宅医療                 | 退院後に自宅でどのように医療を受けられるか相談したい。  |
| 14 ホスピス・緩和ケア            | 痛みや苦しさを和らげる緩和ケアについて知りたい。     |
| 14 ホスピス・緩和ケア            | ホスピスでどのようなケアが受けられるのか教えてください。 |
| 14 ホスピス・緩和ケア            | 終末期のケアや過ごし方について相談したい。        |
| 15 日常生活（食事、服薬、入浴、運動、外出） | 治療中の日常生活での食事や運動について注意点を知りたい。 |
| 15 日常生活（食事、服薬、入浴、運動、外出） | 入浴や外出、普段の生活で気をつけることを教えてください。 |
| 15 日常生活（食事、服薬、入浴、運動、外出） | 服薬や生活習慣をどのように管理すればよいか相談したい。  |
| 16 介護・看護・養育             | 家族の介護や看護の方法について具体的に知りたい。     |
| 16 介護・看護・養育             | 在宅でのケアや日常的な世話の負担について相談したい。   |
| 16 介護・看護・養育             | 患者の身の回りの世話や支援の方法について教えてください。 |
| 17 社会生活（就職）             | 病気を抱えながら仕事を続けることができるか相談したい。  |
| 17 社会生活（就職）             | 復職や就職活動について不安があり支援制度を知りたい。   |
| 17 社会生活（就職）             | 職場での配慮や働き方についてアドバイスがほしい。     |
| 18 医療費・生活費・社会保障・福祉制度    | 治療費や生活費の負担が大きく、支援制度を知りたい。    |
| 18 医療費・生活費・社会保障・福祉制度    | 高額療養費制度について知りたい。             |
| 18 医療費・生活費・社会保障・福祉制度    | 利用できる福祉制度や経済的支援について相談したい。    |
| 18 医療費・生活費・社会保障・福祉制度    | 医療費が高すぎると思う。                 |
| 18 医療費・生活費・社会保障・福祉制度    | 介護保険について知りたい                 |
| 21 不安・精神的苦痛             | 病気や将来のことが不安で気持ちが落ち込んでいる。     |
| 21 不安・精神的苦痛             | 治療への恐怖や再発への心配で精神的につらい。       |
| 21 不安・精神的苦痛             | 気持ちの整理がつかず誰かに相談したい。          |
| 22 告知                   | 病名や診断結果をどのように受け止めればよいか悩んでいる。 |
| 22 告知                   | 家族にどのように病気を伝えるべきか相談したい。      |
| 22 告知                   | 告知の内容や説明の受け止め方について理解したい。     |
| 23 医療者との関係・コミュニケーション    | 医師や看護師とのコミュニケーションがうまくいかない。   |
| 23 医療者との関係・コミュニケーション    | 治療内容について医療者にうまく質問できず困っている。   |
| 23 医療者との関係・コミュニケーション    | 医療者との信頼関係の築き方について相談したい。      |

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 24 患者－家族間の関係・コミュニケーション | 病気のことで家族との関係がぎくしゃくしている。   |
| 24 患者－家族間の関係・コミュニケーション | 家族にどう説明すれば理解してもらえるか悩んでいる。 |
| 24 患者－家族間の関係・コミュニケーション | 患者と家族の間に意見が合わず困っている。      |
| 28 施設入所                | 介護施設や療養施設への入所を検討している。     |
| 28 施設入所                | 施設に入るための条件や手続きを知りたい。      |
| 28 施設入所                | どのような施設があり、自分に合う場所を探したい。  |

表 2：プロンプト

あなたは医療相談記録を分類する専門家です。

以下の相談記録から、何に困っているのか、次の分類のいずれか 1 つに分類してください：

["01 治療","02 検査","03 症状・副作用・後遺症","04 セカンド・オピニオン",  
 "08 臨床試験・先進医療","09 受診方法・入院","10 転院","11 医療機関紹介（情報提供）",  
 "13 在宅医療","14 ホスピス・緩和ケア","15 日常生活（食事、服薬、入浴、運動、外出）",  
 "16 介護・看護・養育","17 社会生活（就職）","18 医療費・生活費・社会保障・福祉制度",  
 "21 不安・精神的苦痛",  
 "22 告知","23 医療者との関係・コミュニケーション","24 患者－家族間の関係・コミュニケーション",  
 "28 施設入所"]

相談記録：

{ここに順番の相談記録を挿入}

回答ルール：

- 必ず分類一覧の中から 1 つだけ選ぶ
- 回答は分類名のみ
- 説明や理由は書かない
- 例：「21 不安・精神的苦痛」

回答：