

【2023-A-22】がん情報提供のためのチャットボット（自動応答）システムの構築と生成型 AI の活用可能性の検討

八巻知香子

がん対策研究所 がん情報提供部

研究の分野名

社会医学分野

研究の概要

がん対策推進基本計画では、第1期から現在の第4期まで一貫して、がん診療連携拠点病院等や小児がん拠点病院のがん相談支援センターが中心となって相談支援を一層充実すべきとされている。現在の第4期でもすべての分野において情報提供及び普及啓発の更なる推進が必要であることとされ、ICTの活用、真偽の定かでないインターネット情報についての注意喚起の必要性も指摘されている。令和4年に改訂された、がん診療連携拠点病院等の整備にかかる指針においては、「更なる相談支援体制の整備を推進するために、外来初診時から治療開始までを目処に、がん患者及びその家族が必ず一度はがん相談支援センターを訪問することができる体制を整備することが望ましい」とされている。

すなわち、患者や市民が必要とするがん情報の範囲は広がり、情報量は増え、流布する情報も飛躍的に増える中で、その人自身が必要とする適切な情報にたどり着くことがより重要となる一方、困難さは増し、相談対応のニーズも増大している。がん診療連携拠点病院のがん相談支援センターは誰にでも情報を提供し、相談支援を行う窓口であり、「一度は訪問できる」状況となることが望まれているが、対応できる人的資源に限られる以上、ICTを活用したシステムにより自分で適切に情報を得ることが容易にできる仕組みもまた必要である。

本研究に先立って行われた「がん情報提供の自動化に向けた研究（2020-A-19）」では、「大量のデータより患者・家族の情報ニーズを収集し、解析する手法を検討すること」「チャットによるがん相談システムの導入手法の検討」を行った。その結果、(1) 人が対応する文字による相談である「チャット相談（有人チャット）」は、電話相談、対面相談とは異なるニーズに対応できること、(2) 手動で作成した FAQ の積み上げを基盤としたシナリオ型チャットボットの一部に、相談者の入力した相談の要点を把握する AI 技術を活用することで、情報提供型の相談については対応可能な内容が多数あると想定されること、(3) 有人チャットの相談内容データ（文字のやりとり）はチャットボットの教師データとして直接活用可能であることが明らかとなった。

そこで、本研究では、信頼を確保しつつ効率的にがん情報をより多くの人に届けるために、新しい情報技術を用いた情報提供の自動化について検討し、実用可能なチャットボットの仕様確定を行うことを目的とする。不安や精神的な苦痛等は対人での対応が必須であるが、情報を求める相談に対してチャットボットでの情報提供ができることになれば、待ち時間なくいつでも活用でき、夜間や休日などがん相談支援センターが稼働していない時間には有用と考えられるほか、性的なこと等、対人では相談しづらい内容についての情報提供には特に有用であると考えられる。

また、実際に人が対応するチャット相談と、チャットボットによる相談（情報提供）のデータは、システムの学習データとして蓄積されていくことから、活用される中でシステムが自己学習する仕組みを取り入れることで、ニーズを継続的に把握し、より適切な情報提供を行うインターフェイスとして充実していくことが期待できる。

2024年以降、生成 AI が日常生活に急速に浸透し、情報の要約、文字情報から動画情報への変換、問い合わせ対応等に幅広く活用されるようになった。2027年度に予定されている「がん情報サービス」(<https://ganjoho.jp>)の更改に向けて、これらの技術を戦略的に活用するための手法を併せて開発する。

研究経費

12,665 千円（繰越分含む）

研究班の組織

研究者名	所属研究機関名 所属部局 職名	分担研究課題名
(研究代表者) 八巻知香子	国立がん研究センター がん対策研究所 がん情報提供部 部長	全体統括
堀抜文香	国立がん研究センター がん対策研究所 がん情報提供部 がん情報企画室 室長	相談データの持続的な蓄積方法の検討 生成 AI を用いた一般市民向けがん情報の 作成方法の検討
街勝憲	国立がん研究センター がん対策研究所 がん政策評価研究部 研究員	生成 AI を用いた一般市民向けがん情報の 作成方法の検討
内村祐之	東京科学大学 病院 特任講師	提示情報の持続的な更新方法の検討
安齋達彦	東京科学大学 総合研究院 M&D データ 科学センター生物統計学分野 准教授	提示情報の持続的な更新方法の検討
荒牧英治	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学 技術研究科 教授	チャットボットシステムの構築
藤牧貴子	奈良先端科学技術大学院大学 先端科学 技術研究科 博士研究員	チャットボットシステムの構築
梶原智之	愛媛大学 大学院理工学研究科 情報工 学講座 准教授	生成 AI を活用した医療テキストの平易化
清水千佳子	国立健康危機管理研究機構 国立国際医 療センター 乳腺・腫瘍内科 診療科長／ がん総合診療センター センター長	チャットボットの患者利用者調査
石川文子	国立がん研究センター がん対策研究所 がん情報提供部 がん情報企画 室長	主に、生成 AI など新しい技術を用いて、 幅広い利用者に対応できる手段の検討
河瀬希代美	国立がん研究センター がん対策研究所 がん情報提供部 看護師	主に、生成 AI など新しい技術を用いて、 幅広い利用者に対応できる手段の検討
関戸淳	国立がん研究センター がん対策研究所 がん情報提供部 一般職員	主に、生成 AI など新しい技術を用いて、 幅広い利用者に対応できる手段の検討

研究の目的と到達目標及び実績要点

全期間

(目的と到達目標)

本研究は、以下の2点を目的として実施する。

- 1) 相談者が相談者自身の言葉で疑問を入力した際に、求める情報へ適切にナビゲートできるシナリオ型チャットボットを試作・評価し、将来的な実装に向けた課題および必要な仕様を明らかにすること
- 2) 1)の参照元となる「がん情報サービス」の原稿の作成、更新、平易化、動画等への形態変換の各工程における生成型AIの活用可能性を検討し、正確性・安全性を担保しながら現実的に導入可能な活用方法を提案すること

当該年次

(到達目標)

(1) 日々の実践からFAQデータセットの蓄積方法の定式化と効率化の検討

(1-1) 他がん種に応用したFAQ作成とチャットボットプロトタイプの実用性向上

乳がんのFAQ作成で培った手法を応用し、生成型AIを利用しながら他がん種でのFAQの効率的な作成を試行する。FAQを蓄積する中で、患者の属性により相談内容に異なる傾向があることが示唆されているため、直接の相談内容に入る前に相談者が入力する基本属性によって頻度の高い疑問・質問の傾向があるのかを明らかにし、多がん種に対応できるプロトタイプチャットボットへと汎用性を向上させる。

(1-2) 音声認識と生成型AIによるFAQ作成の実現可能性の検証

現状では人的労力が多大となる、電話相談の音声データから、自動音声認識技術と生成型AIを活用して効率的にFAQ作成を行う方法を探索する。また、この音声認識システム自体が、がん相談支援センターの現場業務に貢献する可能性が高くなってきたため、共同研究下での利用可能性を検討する。

(2) 生成型AIの活用による情報の更新と発信方法の形態変換の検討

(2-1) 情報リソースの更新・執筆、情報発信の形態変換における生成型AIの活用可能性の検討

(1)で開発を進めるチャットボットの回答データとなる「がん情報サービス」本体の原稿更新はがん対策研究所の事業として極めて重要であるものの、人手を多く要する業務となっている。生成型AIを活用した執筆原稿と人手による原稿の特性を把握し、実作業の負担を軽減できる生成型AIの活用方法を導く。2024-A-19で検討した、生成型AIを用いた動画作成や言語翻訳の手法を参照しつつ、多量のストリーミング動画の生成方法や外国語対応の手法を提案する。

(2-2) 外部リソースを活用したレコメンドエンジンの活用可能性の検討と利用規則の整備

共同研究契約を結んだ外部企業とともに、がん情報に対するレコメンドエンジンにより「がん情報サービス」がより有用に活用できる手法を整理し、「がん情報サービス」の利用規則を整備する。

(年次評価時点の実績要点)

(1) 日々の実践からFAQデータセットの蓄積方法の定式化と効率化の検討

(1-1) 他がん種に応用したFAQ作成とチャットボットプロトタイプの実用性向上

第2版プロトタイプの試用、評価、および追加のFAQを収集した。がん相談支援センター相談員による試用調査では、改良すれば、科学的根拠ある情報へのアクセシビリティを高める手軽な情報検索ツールとして使えることを確認できた。また身近で操作性の高いLINE版を開発し、乳がん患者へのフィージビリティ研究の実施により、「信頼できる情報にいつでも繋がれる」と、良い反応を得た。個人の基本属性と頻度の高い質問の傾向の関連性は、今後大腸がんへがん種を拡大して検討予定である。電話およびチャット相談データの活用と、生の質問の収集によってFAQの拡充と多がん種に対応できるチャットボットへと汎用性を向上させる目途が立った。研究期間終了前に、更新したチャットボットを研究班ホームページに実装する。

(1-2) 音声認識と生成型 AI による FAQ 作成の実現可能性の検証

スタンドアロン PC で稼働できる音声認識辞書ソフト AmiVoice Medical Conference の導入により、音声データからの文字起こしにかかる所要時間が劇的に短縮され、現在は年々誤認識チェック済みの逐語録を蓄積・更新することで徐々に音声認識の精度を高め、完全実用化まで後一步の所まで到達した。当該の逐語録機能は、がん相談支援センターにおける研修時にも利活用され得る可能性が見いだされ、本年は 2 施設にて試用を行った。チャットボット作成用となるデータは電話相談と並行して文字によるチャット相談からも収集したが、その作成工程に生成 AI(ChatGPT)*を取り入れることで、迅速かつ正確なデータ作成システム化を目指した。現時点の生成 AI の性能では、日本で主要な相談ツールとなっている電話相談データから FAQ を作成する全過程を自動化するには至らないが、断片的ではあるものの、その原型を構築することができた。

*契約プランは、入力内容が生成 AI の学習データに利用されない ChatGPT Team プラン(現:ChatGPT Business プラン)を契約。

(2) 生成型 AI の活用による情報の更新と発信方法の形態変換の検討

(2-1) 情報リソースの更新・執筆、情報発信の形態変換における生成型 AI の活用可能性の検討

「がん情報サービス」のコンテンツ更新に際し、ChatGPT による原稿作成を試みたところ、人手によると約 8 カ月程かかる工程を 2 日で完遂することができた。しかしながら、執筆原稿の精度においては難点が見受けられたため、生成 AI の利用範囲を新旧ガイドラインの差分抽出に限定したところ、差分の抽出から当該箇所の一覧表作成までの工程を自動化することに成功した。

(2-2) 外部リソースを活用したリコmendエンジンの活用可能性の検討と利用規則の整備

患者の登録情報により各人のステータスに即し最適化された情報を各種記事より要約してくれる「パーソナライズ要約」、表示するページ情報を簡潔に示したのちに情報を提示する「AI ナビゲート要約」を開発した。品質管理等に資源を投入できる民間サービスならではの強みを生かし、実用化を進めることが可能である。サービスが実稼働した後は、その中で収集されるニーズやサービスへのフィードバック情報の提供を受け、(1)で開発した「がん情報サービス」を紹介するシナリオ型チャットボットにも還元していくことができる。

研究成果と考察

当該次時評価時点

(1) 日々の実践から FAQ データセットの蓄積方法の定式化と効率化の検討

(1-1) 他がん種に応用した FAQ 作成とチャットボットプロトタイプの汎用性向上

初版チャットボットの試用調査結果を踏まえ、利便性の向上と FAQ の拡充を行い、追加学習を経て、2 年次に第 2 版チャットボットへと更新した。3 年次にかけて、第 2 版プロトタイプについて、がん相談員および患者を対象にした評価を行い、その結果を踏まえ対応がん種の拡大を進めた。

【第 2 版プロトタイプの評価】

① がん相談支援センター相談員へのブラウザ版チャットボット BRECOT 試用調査

がん相談支援センター相談員 69 名から、計 182 個（一人当たりの平均質問数 2.64 個）の質問を収集した。利用後アンケートでは、回答者 35 名のうち約 85%が「使えそう」または「改良することでチャットボットが活用可能である」と評価した。想定される活用方法としては、「相談員の相談業務を補助するツール」および「患者・家族が手軽に信頼できる情報を検索するためのツール」が挙げられた。一方で「提供した情報が不十分」、「回答が適切ではない」という評価もみられ、FAQ のさらなる充実や回答精度の改善が課題として示された。しかし、相談員の多くが、改良することで活用可能であると回答し、シナリオ型チャットボットが、科学的根拠に基づくがん情報へのアクセシビリティを高める手段となりうることが示唆された。

② 乳がん患者へのLINE版チャットボット BRECOBOT 試用調査

患者調査・試用前アンケート結果 個人属性

利用前アンケート (N=30)

		n	%
性別	女性	29	96.7
	その他	1	3.3
年齢	30代	3	10.0
	40代	10	33.3
	50代	8	26.7
	60代	7	23.3
	70代	2	6.7
学歴	高等学校	8	26.7
	専門学校	8	26.7
	短期大学	6	20.0
	大学	7	23.3
	大学院	1	3.3
就業時間/週	20時間未満	9	30.0
	20時間以上40時間未満	9	30.0
	40時間またはそれ以上	12	40.0
治療状況	診断直後	3	10.0
	治療待機中	0	0.0
	治療中	19	63.3
	経過観察中	6	20.0
	その他	2	6.7
確定診断後の経過年数	0～1年	16	53.3
	2～4年	11	36.7
	5年以上	2	6.7

- ・ほぼすべてが女性
- ・年齢40代がメインボリューム
- ・治療状況は治療中が最も多い
- ・診断されてからの年数は5年未満

受診時の状況

	n	%
医師の言うことが分からない		
よくある	2	6.7
ときどきある	4	13.3
どちらともいえない	3	10.0
ほとんどない	18	60.0
まったくない	3	10.0
医師に質問できる		
全くできない	0	0.0
ほとんどできない	0	0.0
どちらともいえない	1	3.3
ほとんどできる	13	43.3
いつでもできる	16	53.3
欲しい情報を手に入れられる		
全くできない	0	0.0
ほとんどできない	1	3.3
どちらともいえない	13	43.3
ほとんどできる	11	36.7
いつでもできる	5	16.7
治療方法に納得できている		
全くできない	0	0.0
あまりできない	1	3.3
どちらともいえない	2	6.7
まあできている	17	56.7
十分できている	9	30.0
まだ治療を決めていない	1	3.3

情報入手経路

	n	%
チャットボット利用経験 (あり)	12	40.0
情報検索方法 (複数回答可)		
病院・診療所の医師・看護師やがん相談支援センター以外の相談窓口	15	50.0
がん診療連携拠点病院の相談窓口である相談支援センター	1	3.3
家族・友人・知人	2	6.7
「がん情報サービス」以外のインターネット・X (旧Twitter) SNS等	16	53.3
国立がん研究センターのウェブサイト「がん情報サービス」	9	30.0
新聞・雑誌・書籍	8	26.7
保健所・保健センターの窓口	0	0.0
テレビ・ラジオ	0	0.0
その他	2	6.7
情報を入手しようと思わない	2	6.7

チャットボットに入力された質問の分類と研究者評価

研究参加の同意を得た乳がん患者 30 名のうち実際にチャットボットに質問を入力した 29 名から「生の質問」221 個（一人当たりの平均質問数 7.4 個）を収集し、質問内容を分類した。それらの質問へのチャットボットの回答の適否を研究者が評価したところ、「適切」30.8%、「適切であったが、もっと詳しい情報が欲しかった」14.5%、「適切でなかった」51.6%であった。特に「適切ではなかった」という評価の多かった質問は、「がんの検査」、「症状・副作用・後遺症」、および「食事・服薬・入力・運動・外出」などのカテゴリに多く、その質問例も明らかになった。「がん情報サービス」には回答がない質問も含めて、そのような質問に対応する FAQ を追加することは、今後の課題である。

質問のカテゴリと回答の適否に関する研究者評価

カテゴリー	研究者評価				計	正しく回答されていなかった質問例
	1	2	3	4		
01_がんの治療	2	0	0	0	2	
01-01_がんの治療:手術	4	2	3	0	9	
01-02_がんの治療:放射線治療	2	2	2	0	6	
01-03_がんの治療:薬物療法	7	2	4	0	13	
01-99_がんの治療:その他	2	0	0	0	2	
02_がんの検査	6	4	11	1	22	血液検査、脈管、治療中の検査、高濃度乳腺の改善方法
03_症状・副作用・後遺症	8	2	15	0	25	薬剤名を含む質問、副作用、首が凝るなど
03-01_症状・副作用・後遺症:妊孕性、生殖機能	3	1	0	0	4	
03-02_症状・副作用・後遺症:アピアランス	5	0	6	0	11	放射線治療関連、アピアランスケア、外見の変化など
03-04_症状・副作用・後遺症:長期フォローアップ	1	0	4	0	5	
03-99_症状・副作用・後遺症:その他	11	10	39	0	60	ホルモン・放射線療法の副作用、再発防止など
07_治療実績	1	0	0	0	1	
08_臨床試験・先進医療	0	0	1	0	1	
12_がん予防・検診	1	0	0	0	1	
15_食事・服薬・入浴・運動・外出など	1	4	14	0	19	運動、食事、コーヒー大丈夫、術後の衣類など
17-01_社会生活:就労	3	0	0	0	3	
17-02_社会生活:治療と仕事の両立	0	0	1	0	1	
18-99_医療費・生活費・社会保障制度:その他	2	0	0	0	2	
19_補充代替療法	0	0	3	0	3	
21_不安・精神的苦痛	1	2	3	0	6	
24_患者-家族間の関係・コミュニケーション	0	1	0	0	1	
88_不明	0	0	0	5	5	
99_その他	1	0	3	1	5	
99_その他_がん統計	5	1	3	0	9	再発率
99_その他_遺伝性がん	2	1	2	0	5	
計	68	32	114	7	221	

評価基準		
	n	%
1. 回答は適切であった。	68	30.8
2. 回答は適切であったが、もっと詳しい情報が欲しかった。	32	14.5
3. 回答は適切でなかった。	114	51.6
4. 質問したいことが不明確	7	3.2
計	221	100

※選択肢が表示されるタイプの回答は一連のやりとりで1質問1回答とした（以下の例に男性か女性かを選択した上で知りたいことを具体化した上で回答を表示）

BRECOBOT の評価・試用後アンケート

試用後アンケートでは、BRECOBOT の評価として、患者から「まあ使いやすい」「情報は一部入手できた」「今後も使いたいと思う」という一定の評価を得た。

BRECOBOTの評価		n	%
使いやすさ	とても使いやすい	2	7.7
	まあ使いやすい	12	46.2
	どちらともいえない	9	34.6
	使いにくい	2	7.7
	とても使いにくい	0	0.0
	無回答	1	3.8
情報の入手	すべて	2	7.7
	一部	19	73.1
	ほとんどできない	1	3.8
	全くできない	3	11.5
	無回答	1	3.8
今後も使いたい	とてもそう思う	2	7.7
	そう思う	11	42.3
	どちらともいえない	9	34.6
	そう思わない	4	15.4
	全くそう思わない	0	0.0
他人に勧めたい	とてもそう思う	2	7.7
	そう思う	10	38.5
	どちらともいえない	12	46.2
	そう思わない	2	7.7
	全くそう思わない	0	0.0

対象者へのインタビュー調査

試用調査の対象者のうち、インタビューへの協力を希望した 7 名に対して、チャットボットの利用経験に関するインタビュー調査を実施した。インタビューでは、チャットボットについて、時間や場所に縛られずに信頼できる情報に繋がれる心強さや、がんに関する知識が十分でない診断直後の時期に利用できると良いという期待が語られた。また日常的に使用している LINE 版であることから、利用の敷居が低く、操作性も良く不満がみられなかった。さらに、リマインドメッセージについては、「気にかけてくれている」と感じられ、利用につながったことなどの語りもみられた。一方で、状況個別性の高い質問や、キーワードのみの入力に対しては、必ずしも適切に回答できていないことが示唆され、FAQ のさらなる充実は依然として課題であると考えられた。

以上、今回の試用調査では協力者の人数が限られており、利用者個人の基本属性と、頻度の高い質問内容の傾向の関連についての検討までは難しかったものの、チャットボットの利用可能性に関しては、利用者から肯定的な反応が得られた。今後は、対象とするがん種を拡大し、利用者の属性や状況によって求められる情報や質問内容にどのような違いがあるかについても検討していく予定である。

また、乳がん FAQ 作成で得られた知見を応用して、生成型 AI を活用しながら FAQ の効率的な作成方法を試行する。具体的には、大腸がんの相談データを用いて他がん種に対応可能なプロトタイプチャットボットへと汎用性を向上させる。

(1-2) 音声認識と生成型 AI による FAQ 作成の実現可能性の検証

本研究は、電話相談の音声データをテキストデータに変換・要約し FAQ を自動生成する試行に取り組んできた。そのプロセスのうち、①音声認識の向上、②もともとテキストデータであるチャット相談から生成 AI により FAQ を作成することを試みた。

① 音声認識辞書の構築とがん相談業務での活用可能性の検討

32 相談分について、音声データおよび誤認識チェック済の逐語録を提供することにより、音声認識辞書の改良を行い、下記の認識率の向上を得た。がんの相談という、相談者の属性が反映されるため、ばらつきをなくすることは困難であるが、ある程度実用可能であるといわれる 90%に達してきた。

実音声テストセット名	2025 年 3 月版	2025 年 11 月版
相談員テストセット 1	92.18%	92.67%
相談者（患者および家族等）テストセット 1	82.06%	82.64%
相談員テストセット 2	91.60%	92.14%
相談者（患者および家族等）テストセット 2	84.87%	84.87%
相談員テストセット 3	91.87%	92.02%
相談者（患者および家族等）テストセット 3	87.13%	87.61%

※但し「うん」「ええ」等の相槌に関しては、捉え方によるため認識率計算より除外。

認識率の向上により、この音声認識システム自体が、がん相談支援センターの現場業務において貢献できる可能性が高まったため、2施設の認定がん相談支援センターでの試用を行った。がん相談支援センターでは、相談員のスキルアップを目的として、実際の相談の逐語録を作成し、事例検討を行う研修を行うことが推奨されている。その逐語録作成に要する人手や時間がこの研修実施の阻害要因ともなっているが、この音声認識システムの共同利用によって負荷が大幅に軽減することが期待できる。今後、相談員への使用感のヒアリングを行うことで、がん相談支援センターでの導入可能性を検討する。

② 従来型プログラミング言語と生成 AI を利用した FAQ 作成方法の検討

FAQ 作成工程の効率化に向けて、FAQ の抽出にあたり、大腸がんに関するチャット相談 47 件を用いて、人が抽出した Q を最適解とみなし、Python(PyCharm 2023.3.3)によって抽出した Q との比較を行った。両者の一致率は、相談者の発話 460 件のうち 73.3%であった。次に、抽出した FAQ のうち、個別性の高い内容を一般化する処理には OpenAI 社の提供している生成 AI ChatGPT(モデル 5)を使用し、大腸がんに関するチャット相談 238 件（2020 年 11 月～2025 年 9 月）より抽出した FAQ700 個を要約した。結果、要約技術に優れた生成 AI であっても、一度前後文脈の削ぎ落された文章から内容を補填しての要約は難航したため、その利用範囲を再検討した。

試験的に FAQ の抽出段階から ChatGPT(GPTs 機能)を用い、相談員の発話も含む未加工の発話全てを読み取りデータとしたところ、同一相談 (ChatID) 内の内容のみを反映した相談者の FAQ の要約抽出に成功した。また、相談内容に対応する回答情報の記載された「がん情報サービス」内のサイトの該当ページ URL も抽出可能であることが確認できた。上記は元データが文字のやりとりとして記録されているチャット相談データを用いた検討であるが、チャットボットの対応がん種拡大に向けて、音声認識技術の向上と生成 AI の活用を組み合わせることにより、その FAQ データ作成過程における大幅な効率化が可能となることが見えてきた。

本試行において見られた生成 AI(ChatGPT)の特徴

	動作の特徴
処理速度	数十秒から数分内には結果が返される。(数分を超える場合は、処理が放棄される。)
多量データの処理	GPTs 機能を利用すると Chat 欄よりも多くのデータの一括処理が可能。ただし、後半に向かうに連れ粗慢な箇所が散見されることがある。
添付ファイルの処理	Excel からのデータの読み込みやそのファイル上での要約処理は正常に機能しない。
指示への忠実さ	指示が守られないことがある。また、処理の回が重なると以前の指示が忘却される。
安定性と均質性	処理の回を追うごとに生成されたものの様態や質に変化が生じ統一感が損なわれる。
柔軟性	同一相談 ID 内の前後文脈による情報を反映可能。相談者による入力ミスや誤変換、語彙省略等に対する意図の読み取りと修正能力も良好。
Q の要約一般化	要約技術と指定した形式への変換生成は良好。また、語彙の選択や言い換えに関しても概ね誤りはない。
回答サイトの引用	指定された HP 内より Q に対応する A の記載を特定し URL を引用表示可能。

(2) 生成型 AI の活用による情報の更新と発信方法の形態変換の検討

(2-1) 情報リソースの更新・執筆、情報発信の形態変換における生成型 AI の活用可能性の検討

下記 2 つの施行を行い、実用可能性のめどが立った。

<試行①>GPTs (ChatGPT model4o) による原稿案の作成

ChatGPT の特徴を踏まえ、役割、作業対象、作業の流れ、具体的な作業手順、期待する完成形等をプロンプトに提示し、「がん情報サービス」更新コンテンツの文章案の作成に特化させた GPTs を作成した。作成した GPTs に「がん情報サービス」における「腺がん」ページの更新原稿の文章を生成させた。ChatGPTs によるリライトに要した総時間は、約 2 日間（文章作成 1 日、整合性確認 1 日）であり、人手による作業日数の(約 8 カ月)に比べ相当な時間短縮が実現した。一方で、生成された文章は、参照情報を限定していたこともあり、概ね正確であると考えられたものの、明らかな誤りも含んでいた。また、文章表現・内容は一般市民が理解しやすい易しいものから、専門家向けの難解なものまで粒度に幅があり、読み手に配慮した表現や「がん情報サービス」独自のルール学習が十分でなかった。現時点では、生成された文章の調整や確認は必須であり、精度の観点からリライトの全工程を自動化するには至らないと考えられた。そこで作業工程を一部に限定し試行②を実施した。

<試行②>GPTs (ChatGPT モデル 5.1) による新旧ガイドラインの差分抽出

試行①と同様に、役割、目的、対象読者、入力データ、作業手順、禁止事項等を提示したプロンプトを作成し、新旧ガイドラインの差分抽出に特化させた GPTs を作成した。作成した GPTs に胃がんの新旧ガイドラインの差分抽出とまとめを生成させた。試行中ではあるものの、ChatGPTs による差分抽出に要した時間は約 1 時間であった。人手で行う場合は 3 週間程度要しているため、相当な時間短縮が見込める。また、新旧ガイドラインの差分抽出の精度も高く、CQ の設問数や新設 CQ の差分の内容を詳細に文章としてまとめて提示できた。さらに、要点をまとめ、Excel ファイルとして抽出するところまで自動化が可能であった。今後、参照元となった新旧ガイドラインの差の一致度を評価し、精度検証を行う。検証の結果、一致度が高ければ、他のガイドラインにおいても同様に実用可能かを検討する。

(2-2) 外部リソースを活用したリコmendエンジンの活用可能性の検討と利用規則の整備

「パーソナライズ要約」では、患者の登録情報（がん種、治療ステータス、関心テーマ）をもとに、同じ記事でもユーザーごとに異なる観点の要約を提示する仕組みを開発した。「仕事」「お金」「食事」「副作用」など、患者の抱える関心事に応じて文章の焦点を変えて表示させた。

「AI ナビゲート要約」では、「がん情報サービス」および「michiteku」の記事のみをベクトル化し、RAG (Retrieval-Augmented Generation) により信頼できる情報源に限定して回答生成。出典元リンクを表示し、患者が安心して情報を確認できる設計とした。michiteku 社が運営するがん経験者コミュニティ「ミチテッカーズ」から、回答の分かりやすさ・信頼感・トーンなどについてフィードバックを得ており、これらの知見を踏まえて次年度の実装フェーズ移行を検討している。

今後、michiteku 社が実装運営するデータの提供を受け、ニーズが多く、評価の高い要約文を、シナリオ型チャットボットや、「がん情報サービス」本体に埋め込んでいくことで、誤答するリスクを避けつつ、「がん情報サービス」の利用者が求める情報を平易に提示する機能の充実可能性が示された。

倫理面への配慮

(1) 遵守すべき研究に関する指針等

- ☐ 再生医療等の安全性の確保等に関する法律
- ☒ 人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針
- ☐ 遺伝子治療等臨床研究に関する指針
- ☐ 動物実験等の実施に関する基本指針
- ☐ 臨床研究法
- ☐ 医薬品の臨床試験の実施に関する省令 (GCP)
- ☐ その他の指針等 (指針等の名称:)

(2) 本研究開発期間中に予定される臨床研究の有無

- ☐ 有
- ☒ 無

本研究に関連する、本研究期間中の主な発表論文等

当該年次

(学術誌論文)

- ・ 国立がん研究センター研究開発費による成果であることが記載されているもの
 - 1) 堀抜文香, 稲垣安沙, 丸山智恵子, 八巻知香子. 日本のがん領域におけるチャット相談の特徴と相談員が活用するスキル: がん専門相談員へのフォーカスグループインタビューにもとづいて. 医療と社会.(査読あり)Vol.36 No.1.2026.
 - 2) 早川雅代, 渡部乙女, 志賀久美子, 八巻知香子, 高山智子. 乳がんの診療ガイドライン等は相談者の疑問に対応可能か. 日本ヘルスコミュニケーション学会誌.(査読あり)16(2).33-40.2025.
- ・ 国立がん研究センター研究開発費による成果であることが記載はないが、関連するもの
 - 1) 齋藤弓子, 小郷祐子, 高橋朋子, 櫻井雅代, 志賀久美子, 八巻知香子, 高山智子. がん専門相談員の初期研修の提供機会拡大の試み: 研修提供効果の定量的・定性的評価.医療の質・安全学会誌.(査読あり)第21巻1号.12-23.2026.

(学会発表)

- 1) 稲垣安沙, 堀抜文香, 丸山智恵子, 八巻知香子. 乳がんに関する科学的根拠のある情報アクセスの支援をするチャットボットの活用方法の探索: がん専門相談員による試用とアンケート調査. ヘルスコミュニケーションウィーク 2025 (第17回日本ヘルスコミュニケーション学会学術集会). 2025.10.4-5. 東京.
- 2) 齋藤弓子, 堀抜文香, 三村麻子, 八巻知香子, 石川文子. がんと診断されたばかりの人へこれだけは伝えたい「がん情報のさがし方・つきあい方」: がん経験者ら当事者の視点を取り入れた情報さがしに関する注意喚起のあり方の検討. 第10回日本がんサポーターズケア学会学術集会. 2025.5.17-18. 和歌山.

(書籍)

記載なし

(知的財産権)

記載なし

(政策提言 (寄与した指針等))

記載なし

(その他)

記載なし