

チャットボットを用いた 医療職の業務支援ツールの基本設計の検討

北川周子*1, 増永恵子*1, 八木街子*1, 喜多敏博*1

*1 熊本大学教授システム学研究センター

Study of the basic design of a tool to support the work of medical professionals using chatbots

Noriko KITAGAWA*1, Keiko MASUNAGA*1, Machiko YAGI*1, Toshihiro KITA*1

*1 Research Center for Instructional Systems, Kumamoto University

本研究では、チャットボットを用いて医療職が医療情報を得ることが可能な業務支援ツールを開発するに当たり、基本設計の検討を行った。医療機関で使用する医療用語のリストを作成し、医療用語、画像、動画を準備する。これらの画像、動画に医療用語をタグ付けし、データベースに格納する。チャットボットを用いた医療用語をトリガーにし、タグ付けされた画像、動画が表示されるチャットボットシステムをiPadで利用できるようにする。

キーワード: チャットボット, LINE, SNS, 業務支援

1. はじめに

医療職が安全な医療を提供するためには、適切で正確な判断を迅速に行う必要がある。ヒューマンエラーを回避するためには、人的アプローチとシステムのアプローチが必要であり、人的なアプローチとして時間圧、役に立たない手順書や記憶に頼る習慣からの脱却が重要である⁽¹⁾。記憶に頼る習慣からの脱却に関しては、Minds ガイドラインライブラリ⁽²⁾や up to date⁽³⁾といったインターネットサイトや、書籍で検索する方法が選択されてきた。しかし、更新され続ける膨大な医療情報から必要な情報に至るまでに時間を要することが課題である。

簡便かつ迅速に情報を獲得する方法としてチャットボットがある。チャットボットは「chat」をする「ロボット (bot)」を示す。現在、金融機関のウェブサイト、個別指導学習支援⁽⁴⁾やメンタルヘルス相談⁽⁵⁾などで利用されている。現行のチャットボットでは、表示されたカテゴリから選択するシステムを取っているものも多く見られる。この方法ではユーザが必要な情報にたどり着くまでに時間がかかるため、迅速さが要求

される医療職の情報収集には適さない。

そこで、本研究では、検索語を入力することにより、検索語に関連した情報がデータベースから自動抽出され、チャットにメッセージとして返信される機能（逆引き検索法）を、チャットボットとして活用するための基本設計を行った。

2. 現行のチャットボットでの情報検索

現在、WEBやスマートフォンでチャットボットシステムが多数稼働している。国内の対話型 AI システムは、利用目的がわかりやすいために AI システム導入の入り口となる技術として関心が高い。主な用途には、接客や問い合わせ対応などがある。LINE や Facebook など利用率が高い SNS やメッセージツール等をプラットフォームとするチャットボットも提供されるようになり、対話型 AI システムの利用者は増加している⁽⁶⁾。現行のチャットボットシステムは、まず知りたい情報のカテゴリを選択し、選択したカテゴリ内でさらに知りたい情報に近いカテゴリを選択する方法を取っているものも多く見られる。知りたい情報までの階

層が深いため、知りたい情報まで辿り着けないことが多い。辿り着けたとしても時間がかかってしまう。

前述したとおり、医療職は安全な医療を提供するために、適切で正確な判断を迅速に行う必要がある。また、患者や患者家族への説明の時など、情報収集に時間を掛けることができない場面も多い。このような背景では、調べたい内容をカテゴリで検索するよりも、検索語を直接入力するほうが迅速である。このことから、検索語から導き出す逆引きが適した方法であると考えた。

また、患者や患者家族への説明や手技の確認のためには、動画や画像も含めて提示することが望ましいと考えられる。今回開発するチャットボットシステムは、主に検索語に基づいた動画や画像を返答に使用するため、視覚で即時に確認できる。

3. システムの基本設計

チャットボットは、LINE アプリやウェブ上で利用可能な設計とする。LINE はユーザ数が 8,600 万人であり、その 8 割が毎日利用している。使用年齢層も幅広く、年齢問わず使用できることから、システムを使用するにあたり難易度が低いことが推察されるため採用することにした。

また、病院内で利用するにあたり、個人用スマートフォンの利用が認められておらず、且つ患者や患者家族へ説明するにはスマートフォンでは画面が小さい。そのため今回のトライアル先では iPad を利用して頂く。iPad 用 LINE ではリッチメニューが出ないことから、ウェブ上で利用できるようにする。

図 1 に本研究で開発するシステムの概要図を示す。本研究で開発するシステムでは、ユーザが検索語を入力することにより、検索語に関連した情報がデータベースから自動抽出される。あらかじめ検索語リスト、動画、画像を準備し、検索語をキーとして動画や画像を紐づけておく。これにより、検索語を入力すると検索語に紐づいた動画や画像が自動的に返信される仕組みを構築する。また、1 つの検索語に対して複数の手技があるため、検索語に紐づける動画や画像は複数準備する。LINE は返答するメッセージ数が最大 5 つまで表示される仕様のため、ユーザが単純な検索語入力作業のみで必要な情報の絞り込みが

行え、迅速に必要な情報に辿り着ける。

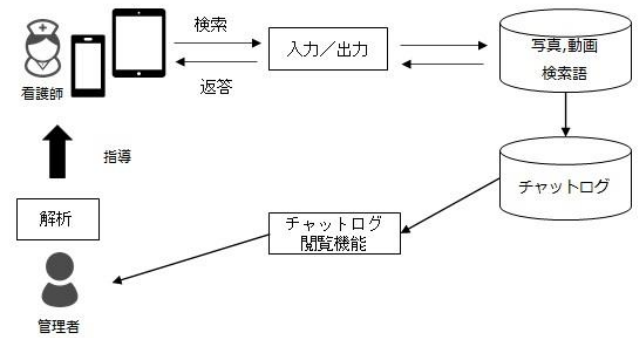


図 1 システム概要図

3.1 検索データベースの作成

今回の開発は消化器内科に絞って開発する。消化器内科で必要な検索語を洗い出し、必要な画像や動画の撮影を行い、リストを作成し、データベースに登録する。

3.2 入力/出力機能

本研究で開発したいチャットボットシステムの画面例を図 3 に示す。検索語に対して関連する画像や動画を表示する。表示された画像や動画よりユーザが必要とするものを表示する。



図 2 システムの画面例

4. まとめと今後の展望

本研究の開発を行い、α版として 1 医療施設 1 部署にて使用して頂く。使用後にヒアリングと評価を実施。

その内容を基に内容の充実を図りたい。

参 考 文 献

- (1) Reason, J.: “Human error: models and management”.
BMJ, Vol. 320, No.7237, pp.768-770 (2000)
- (2) Minds ガイドラインライブラリ:
<https://minds.icqhc.or.jp/> (最終閲覧日 2021年4月13日)
- (3) Up To Date: <https://www.uptodate.com/ja/home>. (最終閲覧日 2021年4月13日)
- (4) 小菅李音, 高木正則, 市川尚: “チャットボットと個別指導を併用した数学教育における理解困難箇所の学習支援の実践と評価”, 情報教育シンポジウム(2020年12月)
- (5) 富澤浩樹, 川乗賀也: “「こころの相談窓口」への誘導を目的とした若年層向けチャットボットシステムに関する考察”, 経営情報学会 2020年全国研究発表大会
- (6) 矢野経済研究所” 対話型 AI システム市場に関する調査を実施 (2018年) ”