

立教大学学術推進特別重点資金（立教 S F R）

大学院学生研究

2022年度研究成果報告書

研究科名	立教大学大学院 人工知能科学研究科 人工知能科学専攻		
研究代表者 (2023年3月現在 のものを記入)	在籍課程・学年		氏名
	<input checked="" type="checkbox"/> 博士前期課程 2年 <input type="checkbox"/> 博士後期課程 年		川上 勲
指導教員	所属部局・職名		氏名
	人工知能科学研究科・特任教授		吉川 厚
自然・人文 ・社会の別	自然・人文・社会	個人・共同の別	個人・共同名
研究課題	問診用対話エージェントでのインタビュー技法と傾聴の組合せが情報収集に与える影響		
研究組織 (研究代表者 ・共同研究者) ※2023年3月現在 のものを記入	在籍研究科・専攻・課程・学年		氏名
	立教大学 人工知能科学研究科 人工知能科学専攻博士前期課程 2年		川上 勲
研究期間	2022 年度		
研究経費 (1円単位)	(支出金額) 146,630円 / (採択金額) 200,000円		

研究の概要 (200~300字で記入、図・グラフ等は使用しないこと。)

本研究では、待合室での看護師のように、対話技法を駆使しながら患者との信頼関係を構築し、単なる病状だけでなく生活状況など機微な情報も併せて収集できるような対話エージェントの実現を目指している。代表的な対話技法として「傾聴」「インタビュー技法」があるが、技法を使用するのが人ではなく対話エージェントである点に留意する必要がある。よって対話エージェントが、それぞれの対話技法を使用したときの効果の確認を進めた。

キーワード (研究内容をよく表しているものを3項目以内で記入。)

[medical interview] [active listening] [open question]

研究成果の概要 (図・グラフ等は使用しないこと。)

近年、人工知能の発展とともに問診の重要性が指摘されてきている。データとしての問診を十分に活用しようとする試みであり、従前そのことが不十分であったという指摘から改善がなされてきている。データ入力、すなわち問診行為そのものに対しては量・質ともに十分に確保することは困難であることも指摘されている。そのためになるべく少数の質問項目で問診行為を行おうとする試みがなされてきた。近年においてもその試みは継続しており、問診データの重要性から 412 項目にわたる問診項目から 87 項目に削減し患者への負担軽減に役立てようとする試みもなされている。

一方医療現場では、重病発覚時の仕事や生活への影響を恐れ、重病と診断されないよう症状を過小報告する者もある。また身体的な痛みや診察結果への不安、あるいは問診項目の意味の不理解から必ずしも正確な記載が出来ない場合もある。そのため、看護師が巡回し、問診票の記述を患者に任せているだけではなく、問診票の記載内容や受診履歴、来院者の様子を踏まえ、有り得る症状について追加質問を行い正確な情報提示を促し、患者との対話を通じた情報収集を行っている。このときには、雑談に応じながら生活状況に関する情報も収集している。看護師への負担が否めないが、このような患者との対話を通して、正確な入力データがなければ、データを活用する方法は整備されても必ずしも十分に活用できるとは限らない。

そこで我々は、看護師に代わって問診を行うシステムの開発を計画している。ここでは看護師の代わりに対話エージェントが機能する。そして、問診の従来研究のように問診票に添った質問を行うのではなく、人間の看護師が現場で機能しているような患者への傾聴を行い、個人の機微に関わる情報の開示を求め、信頼関係を構築するような対話エージェントの構築が必要である。

しかしこの時、コミュニケーション技法を用いるのが、人ではなく対話エージェントである点に留意する必要がある。果たして、エージェントに対しても、患者は心を開き信頼関係を築くのか、エージェントの開発に先立って明らかにする必要がある。そこで本研究では、代表的なコミュニケーション技法である「傾聴」「インタビュー技法」について、対話エージェントが使用したときの効果の確認を進めた。以下にそれぞれの研究経過を記す。

(1) 傾聴の効果に関する研究

本研究では医療用チャットボットを用いた問診における傾聴の発生比率が患者の情報の言いやすさに与える影響を調べた。これは、問診のような個人の機微に関わる情報の開示を求める対話タスクでも信頼関係を容易に構築して、正確な情報を多く得られるような対話エージェントの設計に向けた取組の 1 つである。実験では、医療関係者の協力を受けて問診シナリオを作成し、ここでの患者回答に対し、傾聴技法である「言換え」と「共感」をそれぞれ 0%, 25%, 50%, 100% の比率で埋め込んだ 9 種類のシナリオを完成させた。次に、Web によるチャット画面にて 900 人の模擬患者に対する問診を行い、いずれかのシナリオを逐次表示する形式で回答までの時間や回答拒否回数を計測すると共に、対話エージェントの印象に関する事後アンケートを行った。そして、収集したデータから傾聴比率と取得できた情報量との関係や心的要因について分析した。結果、傾聴「言換え」を埋め込んだ条件では、取得情報量も印象面も傾聴なしの条件と有意差が無く、言換えによる影響が見られなかった。一方の傾聴「共感」を埋め込んだ条件では、患者の返答に対して 50% の共感を発生させることで、患者からの取得情報量に影響を与えることなく医療用チャットボットに対する印象を高めることができた。

医療や生活状況などの機微な情報を扱うコミュニケーションにおいては、患者との良好な関係を維持するため、これらの知見に基づいて対話エージェントの応答に反映させることが望ましいと考えられる。この考えを広く周知するため、論文執筆の上、立教大学学術推進特別重点資金を用いて英文校閲を行ない、海外ジャーナル「International Journal of Human-Computer Interaction」に投稿した。

※ジャーナルによる査読には通常、数カ月～1年以上を要し、査読結果は現時点では未定。

研究成果の概要 (つづき)

(2) インタビュー技法の効果に関する研究

問診においては、単に予め決まった問診票に記入するだけではなく、外来看護師が病院待合室を巡回し、患者との対話を通して病状や生活状況等の患者情報を収集していることもある。問診票は定形の質問に答えるだけであるが、患者との対話は「開かれた質問」(以下、OQ: Open Question)と呼ばれる、患者が自由に答えられる質問である。これらを通して、患者のより深い状態を知ることができる。一方、電子カルテの推進により、問診も電子化される傾向がある。そこでは、正確な情報入手が求められるため、「閉ざされた質問」(以下、CQ: Closed Question)という、基本的に YES/NO や選択肢で答える質問技法が取られる。端的に答えられ、入力も大変ではないので、高齢者などの操作に慣れない方にもメリットは大きい。しかし、例えば、「喉が痛いかと問われれば是だが、それほど気にかけていなかった」というような曖昧な場合や、そもそも CQ として質問に挙がってなかった場合には、適切に情報が汲み取れない可能性がある。対処として聞き漏らしを低減すべく、電子問診システムでの CQ の数を増やすことを考えると、繰り返される質問に対し、人はどこまできちんと答えるのだろうか等の疑問も出る。一方で、人のように OQ を行うことで、予め想定する以上の情報収集を試みる場合、OQ に答える手間や、単位時間あたりの質問数が減少することで却って開示が減る可能性もある。

以上の観点から、本研究では開かれた質問(OQ)が患者からの医療情報入手にどのような効果があるのか実験を通して明らかにすることを計画した。そして本実験を行うための倫理審査(生命科学・医学系研究実施のための審査)が協議中であったことを踏まえ、所属企業にて倫理的問題が無い旨を確認し上長承認の上、社内の有志 28 名による小規模な予備実験を実施し、インタビュー技法の効果に関する研究計画を日本医療情報学会にて発表した。今後、予備実験で得た知見を踏まえて、大規模な本実験を実施する計画である。

研究発表 (研究によって得られた研究成果を発表した①～④について、該当するものを記入してください。該当するものが多い場合は主要なものを抜粋してください。なお、成果発表を確認できる資料を合わせて研究成果報告書提出フォームより提出してください (紙媒体等、研究成果報告書提出フォームから提出できない場合は、別途リサーチ・イニシアティブセンターへ提出してください)。

①雑誌論文 (著者名、論文標題、雑誌名、巻号、発行年、ページ)

②図書 (著者名、出版社、書名、発行年、総ページ数)

③シンポジウム・公開講演会等の開催 (会名、開催日、開催場所)

④その他 (学会発表、研究報告書の印刷等)

※修士論文・博士論文は含みません。

① 該当なし

② 該当なし

③ 該当なし

④ 学会発表 (口頭発表)

学会名称 : 日本医療情報学会

第42回医療情報学連合大会 (第23回日本医療情報学会学術大会)

発表テーマ : 問診用対話エージェントが開かれた質問を行うことによる効果の検討

開催期間 : 2022年11月17日～11月20日 (発表日 : 11月20日)

開催場所 : 札幌コンベンションセンター