

利用者の自己開示を通じた思いの理解と明示化を促す チャットボット UI の設計と構築

内海 裕太郎[†] 下田 修平[†] 中小路 久美代[†] 山本 恭裕[†]

公立はこだて未来大学 システム情報科学部 情報アーキテクチャ学科[†]

1. はじめに

手紙は、シニア世代では未だ根強く支持されているが若者層には受け継がれにくく、郵便物の引き取り量が徐々に減少し、衰退している。大江ら[1]が実施したアンケートによると、情報伝達の手段の多様化により、若者にとって手紙の価値が、より高尚なものに変化している。

人工知能技術の発展に伴い、自然言語を用いてコンピューターと対話できるチャットボットの普及が見られる。そして、チャットボットには自己開示を促すという特徴があることが分かってきた[2, 3]。本研究では、手紙を書く際の補助となるように、チャットボットとのチャットを通して、利用者の自己開示を促すことを目指す。本論文では、チャットボットのデザイン、および開発について述べる。

2. チャットボットにおける発話タイミング

チャットボットと人との間でチャットをする際に、チャットボットがメッセージを受信してから送信するまでの発話タイミングを変化させることで、チャットボットに対する感想が異なることが神場の研究結果から知られている[4]。

本研究では予備調査として、チャットボットの発話タイミングを変更したものをDiscordを用いて3種類作成した。

1つ目は、利用者のチャット送信後、すぐに返信するものとした。2つ目は、利用者のチャット送信後、返信するチャット文の文字数に合わせたタイピング時間を想定し、時間を空けて返信した。3つ目は、利用者のチャット送信後、返信するチャット文の文字数に合わせたタイピング時間に加えて、会話内容を思考する時間を想定し、時間を空けて返信した。

実際に作成したチャットボットを使用した結果、各タイミングによって使用した際の印象が

A Chatbot UI that Encourages Users to Understand and Articulate Their Thoughts and Feelings through Self-Disclosure

[†]Yutaro Utsumi, Syuhei Shimoda, Kumiyo Nakakoji, Yasuhiro Yamamoto, Department of Media Architecture, Future University Hakodate

大きく異なると感じた。

3. 人同士のチャットの発話に関する調査実験

既存のチャットボットは、利用者や提供者にとっての利便性を重視して開発されているものが多い。そのため、チャットボットの発話タイミングは即座に返答する形となっているように見受けられる。しかし、本実験で開発するチャットボットは利用者により自己開示を促すことが目的であるため、チャットボットの発話タイミングや発話の際の特徴による影響があると考え、着目して実験を行った。

3.1 目的

チャットボットの発話タイミングに関する設計指針を構築するべく、人と人との間でのチャットの発話タイミングの記録、分析を行った。

3.2 内容と条件

被験者には、iPad を提供し、指定のペアでiPad 内で iMessage というアプリケーションを用いてチャットを行ってもらった。ペアの双方にはチャットの様子を画面録画してもらった。お互いチャットを始め、指定した時間が経過するまで指定のアプリを開き続けチャットを行った。チャット中には他のアプリを開かないように指示した。時間は1回目を5分間、2回目を10分間とした。チャット内容は特に定めなかった。

3.3 集計

実験により得たデータを用いて、ts (typing start), te (typing end), send の3つの時刻を記録した(図1)。iMessage でチャットをする際に各被験者に iPad の画面を録画してもらい、その動画内の各時間を、動画編集ソフトを用いてフレーム単位で記録し、表1の時間を算出した。

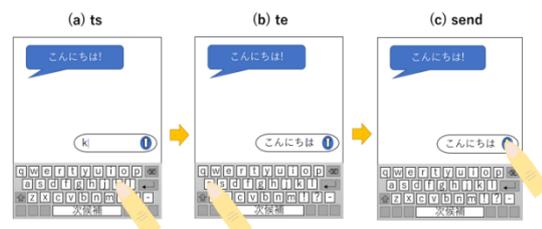


図1: 各時刻のタイミング

表 1: 各時間と説明

ts→te	チャットの一文字目の入力を始めて(ts)から、最後の文字目をタイピングし終わるまで(te)の時間。
te→send	チャットの最後の文字を入力して(te)から、チャットを相手に送るために、↑のボタンを押すまで(send)の時間。
send→ts	相手または本人がチャットを送信するために↑のボタンを押して(send)から、次の返信の一文字目のタイピングまで(ts)の時間。

3.4 分析

3.4.1 ts→te

タイピングを始めてから終わるまでの時間は、タイプする文字数に比例すると考え比較した結果、強い正の相関(0.80)が見られた。

タイプしたメッセージを4つ(通常文の後の疑問文、疑問文の後の通常文、疑問文の後の疑問文、その他の通常文)に種類分けし比較した結果、疑問文と疑問文の後のメッセージのタイピング時間が長いことが分かった。また、疑問文はタイピング時間が短いものが少ないことも読み取れた。

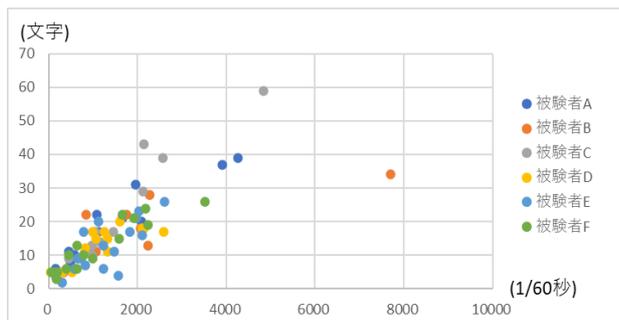


図 2: ts→te と文字数の関係を示したグラフ

3.4.2 te→send

チャットの最後の文字を入力してから送信ボタンを送るまでの時間については、通常文の後の疑問文と疑問文の後の疑問文がやや時間が長くなっている。

タイプに時間をかけたメッセージほど、タイピングが終わってから送るまでに時間がかかるのではないかと考え、ts→te との関係調べた。結果、弱い正の相関(0.32)が見られた。文字数との関係に相関は見られなかった。

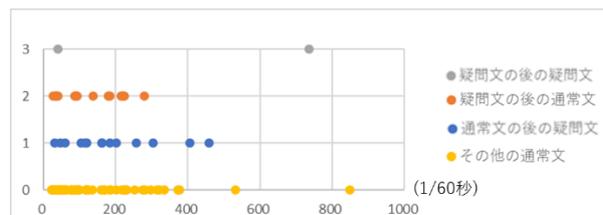


図 3: te→send(種類別)のグラフ

3.4.3 send→ts

相手が送信ボタンを押してから返信をタイプしはじめるまでの時間については、その他の通常文が時間の短いものが多いことが示唆された。逆に、通常文の後の疑問文と、疑問文の後の文は、時間が短いものが少ない。また、サンプルは少ないが疑問文の後の疑問文が長いことも分かった。

なお、相手からの直前のメッセージの文字数と te→send との関係には、相関は見られなかった。

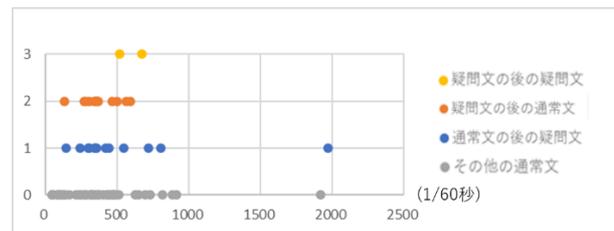


図 4: send→ts(種類別)のグラフ

4. 今後の展望

分析した結果をチャットボットの設計指針とし、現在、チャットボットを開発中である。発話の内容に関しては、「親愛なる孤独と苦悩へ」という心理学を題材としたノベルゲーム内の会話や、「ヴァイオレット・エヴァーガーデン」という代筆屋と手紙を題材としたアニメーション作品内の会話をベースとして検討中である。

参考文献

- [1] 大江宏子. 多様化するメディアの中での手紙の意義—携帯メールとの利用比較調査を中心に—. Japan Information Culture Society. 2007. pp. 60-66.
- [2] Ravichander, A. W Black. An Empirical Study of Self-Disclosure in Spoken Dialogue Systems. Proc. of SIGdial. 2018. pp. 253-263.
- [3] Yi-Chieh Lee, Naomi Yamashita, Yun Huang. Designing a Chatbot as a Mediator for Promoting Deep Self-Disclosure to a Real Mental Health Professional. Proc. ACM Hum.-Comput. Interact, Vol. 4, No. CSCW1, Article 31. 2020. pp. 31:1-31:27.
- [4] 神場知成. チャットボットにおける時間要素の設計について. IPSJ Interaction 2018. pp. 447-451.