

チャットボットの音声の違いが自身の自己開示に与える影響の調査

茂木 大和¹ 赤堀 渉^{1,2} 山下 直美^{1,3}

概要: 自己開示はストレス軽減など、多くの心理的利益をもたらすことが知られている。特に、他者よりもチャットボットを相手にした方が自己開示が容易であることが報告されており、その促進を目的とした研究が進められている。しかし、音声を用いたチャットボットの利用が急速に広がる一方で、音声の特性が自己開示に与える影響は十分に解明されていない。本研究では、チャットボットが使用する音声の種類（対話者本人、対話者の友人・親族、他人）がユーザのチャットボットに対する印象や自己開示の度合いに与える影響を調査した。14日間にわたるユーザ実験のデータを、声の主を理解できた26名分分析した結果、対話者本人の声を使用するチャットボットが、対話を重ねるごとに最も魅力的であると評価され、最も自己開示を促進することが明らかになった。

1. はじめに

自己開示とは自分自身の思考や感情を他者に伝えることであり [1]、信頼関係の構築やメンタルヘルスの向上にとって重要な役割を果たすことが知られている。例えば、自己開示は、ストレスの解消 [2]、自己分析の促進 [3]、社会的支援の獲得 [4] といった効果があると考えられている。

近年、さらなる自己開示を促進する手法として、バーチャルエージェントや、チャットボットの利用が注目されている。従軍関係者の精神症状の報告量を比較した研究では、被験者は人間に対してよりも、チャットボットに対してより多くの症状の報告を行った [5]。また、薬物使用に関するスクリーニング質問において、被験者は人間やテキストベースのアンケートよりもバーチャルエージェントに対してより多くの情報を開示した [6]。これらの結果はチャットボットの匿名性、非判断的であること、威圧的でないといった特性によってもたらされたと考えられている [6]。

また、チャットボットはテキストによる対話が主流であるが、音声対話チャットボットの利用も増加しており、音声対話チャットボットを用いた自己開示の研究もなされている。例えば、チャットボットとの対話形式がテキストであるか音声であるかによる自己開示量の違いを比較した研究では、音声対話を行った場合が最もチャットボットからの質問への回答量が多く、回答スキップ率も低かった [7]。

このように、チャットボットとの音声対話により自己開示が促進される可能性が示唆されているが、具体的にどのような音声に対話者の自己開示を促進するのに適しているかについては十分に研究がなされていない。

そこで本研究では、チャットボットの音声の違いが対話者の自己開示に及ぼす影響について調査した。具体的には、対話者本人、対話者の友人・親族、他人の3パターンの音声でチャットボットが話す場合における、自己開示の違いを調査した。対話者本人の音声は非判断的な印象を与え、友人・親族の音声は親しみを感じさせることで、自己開示を促進する可能性があり [8], [9]、他人の音声についても、上記で述べたようにチャットボットの匿名性から、自己開示を促進することが考えられる [6]。チャットボットの音声の違いによる対話者の自己開示の違いを明らかにするため、対話者本人、対話者の友人・親族、他人の3パターンの音声で話すチャットボットを実装し、チャットボットに対する印象、自己開示の度合いを調査した。

14日間の対話実験の結果、チャットボットに対する印象は、対話者本人の声で話すチャットボットに対しては、友人・親族の声で話すチャットボットに対する場合と比べて、魅力的であると感じられることが分かった。また、14日間の対話を通して対話者本人の声で話すチャットボットに対しては魅力度が向上し、自己開示を含む対話量が上昇することが分かり、チャットボットの音声によって自己開示の度合いに違いがあることが示唆された。

本研究の貢献を以下に示す。

- 対話者本人、対話者の友人・親族、他人の音声を持つ

¹ 京都大学

² NTT 社会情報研究所

³ NTT コミュニケーション科学基礎研究所

チャットボットと 14 日間継続して対話する実験を通じて、チャットボットの音声の違いがチャットボットに対する印象、自己開示の度合いに与える影響に関する実証的知見を提供する。

- 実験結果から、ユーザの自己開示を促進するための音声対話チャットボットの設計指針を議論する。

2. 研究背景とリサーチクエスト

2.1 チャットボットへの自己開示に関する研究

先行研究では、チャットボットに対する自己開示について、数多くの研究がなされている。例えば、他人と比べ、チャットボットに対しては自己開示が促進されることが分かっており [6]、これらの結果はチャットボットの匿名性、非判断的であること、威圧的でないといった特性によってもたらされたと考えられている [6]。また、自己開示を行うチャットボットの方が、自己開示を行わないチャットボットと比べて、ユーザの自己開示が促されることが報告されており [10]、チャットボットが受容的で共感的であることが自己開示を促進する要因となることが分かっている [11]。さらに、チャットボットとの対話期間もチャットボットへの自己開示量に影響を与える。12 週間にわたりチャットボットとの対話を行った実験参加者にインタビューを実施した研究によれば、その参加者は 12 週間でチャットボットに愛着や信頼感情を抱き、利用期間が長くなるほど自己開示をより行うようになることが確認された [12]。

2.2 チャットボットの音声の印象に関する研究

近年、音声を用いたチャットボットの利用は急速に広がっており、音声対話チャットボットを用いた自己開示の研究もなされている。例えば、チャットボットとテキストで対話する場合と、チャットボットと音声で対話する場合で、チャットボットに対する印象の違いを調査した研究では、音声で対話する場合が最もチャットボットからの質問への回答量が多く、回答スキップ率も低かった [7]。

しかし、チャットボットとの音声対話により自己開示が促進される可能性が示唆されている一方、チャットボットの音声の特性がユーザの自己開示に与える影響は十分に解明されていない。チャットボットの音声の特性は、チャットボットへの自己開示が促進される要因である、匿名性や非判断的な特性、受容的で共感的な振る舞い方に影響を及ぼす可能性がある。

そこで本研究では、対話者本人、対話者の友人・親族、他人の 3 パターンの音声で話すチャットボットの使用が、ユーザのチャットボットに対する印象、自己開示の度合いに与える影響を調査した。例えば、自分の声に対しては親しみを覚え、チャットボットに対する自己開示が促進される可能性がある一方で [8]、[13]、自分の声に対して不快感を抱き、チャットボットに対する自己開示が促進されない

可能性もある [14]。また、自己開示はより親しい人物に対して促進されるため、他人の声と比べて友人・親族の声のチャットボットに対しては自己開示が促進される可能性がある一方 [15]、友人・親族の声を持つチャットボットに対しては音声の特性以外のイントネーションや発話内容の違いから不信感を抱き、チャットボットに対する自己開示が促進されない可能性もある [16]。さらに、チャットボットの音声に対話者にとって親しみのない他人である場合でも、チャットボットの匿名性から、自己開示が促進される可能性がある。

以上を踏まえ、本研究では以下のリサーチクエストを設定する。

RQ1. チャットボットの音声の違いは、チャットボットに対する印象に影響を及ぼすか？

RQ2. チャットボットの音声の違いは、チャットボットに対する自己開示の度合いに影響を及ぼすか？

RQ3. 対話期間が長くなるほど、音声の違いがチャットボットに対する印象や自己開示の度合いに及ぼす影響の違いを生むか？

3. 方法

3.1 実験概要

チャットボットの音声の特性が、チャットボットに対する印象や自己開示の度合いに与える影響を評価するため、14 日間に及ぶ実証実験を実施した。実験参加者は web ブラウザを用いて、1 日 15 分程度のチャットボットとの対話を 14 日間継続して実施した。なお、本実験は、チャットボットの音声の特性と、対話日数を要因とする 3×3 の 2 要因計画であった。チャットボットの音声は対話者本人の声、対話者の友人・親族の声、他人の声の 3 条件 (それぞれ自分条件、友人条件、他人条件と呼ぶ) であり、対話日数については対話 1 日目、7 日目、14 日目のアンケート回答であった。

3.2 実装

本実験にあたり、web ブラウザ上で利用できる音声対話チャットボットの実装を行った。本システムは、対話者がチャットボットに対して話しかけると、それに対する応答が対話者本人の声、対話者の友人・親族の声、他人の声のいずれかで出力する機能をもつ。対話者の発話に対する返答の生成には OpenAI API の GPT-4o mini モデルを利用し、読み上げには elevenlabs の API を利用した。チャットボットの音声は事前に実験参加者から収集された録音データをもとに、elevenlabs の音声クローン機能を用いて作成された。他人条件の場合は実験参加者の性別にかかわらず、標準的な女性の人工音声を利用した。

また、本実験では、GPT-4o mini に以下のプロンプトを与えた。

- 対話者と話し方を似せる
- 発言内容に対しては否定をしない
- 返答は 120 文字以内
- 15 往復程度会話をしたら、本日の対話は終了であると伝える

上記のプロンプトに加え、その日の対話の履歴が GPT-4o mini に与えられた。対話履歴は 1 日だけ保持され、翌日にはリセットされた。

3.3 参加者

実験参加者はクラウドソーシングサービスにより集められた 18~54 歳までの 48 人 (男性: 15 人, 女性: 32 人, 無回答: 1 人)。なお、参加条件は、メンタルヘルステスト (K6) のスコアが 13 未満であることとした。

実験参加者は、ランダムに 3 つの条件に割り振られた。条件は、チャットボットの音声に対話者本人の声、対話者の友人・親族の声、他人の声の 3 つとした。実験参加者は、1 日 15 分程度、計 14 日間、チャットボットとの対話を実施し、1 日目、7 日目、14 日目にアンケートに回答した。最後に、一部の実験参加者は、14 日間のチャットボットとの対話をした後に、約 30 分間のインタビューに参加した。

3.4 データの収集

本実験において、アンケートへの回答データ、チャットボットとの対話データ、インタビューの音声データが収集された。アンケートにおいては、チャットボットに対する印象の指標を「魅力的」、「親しみやすい」、「信頼できる」の 3 つとし [13], 5 段階のリッカート尺度を使用した。また、最終日には上記に加え、チャットボットの音声は本人、または友人・親族であることを認識できていたかどうかを確認するため、チャットボットの音声は誰の声であると感じたかを尋ねた。チャットボットとの対話内容はテキストデータとして保存され、チャットボットに対する対話量はテキストの文字数をカウントして測定した。

4. 結果

アンケートによりチャットボットの音声は誰の音声であったと感じたかを調査した結果、自分条件においては 18 人中 7 人が本人の声であると、友人・親族条件においては 15 人中 6 人が友人・親族の声であると回答した。

以降、チャットボットの音声は誰のものであるか気づいた実験参加者で、かつ 14 日間継続してチャットボットと対話した実験参加者を対象者として実験結果を報告する (自分条件: 7 人, 友人・親族: 6 人, 他人条件: 13 人)。

4.1 各条件のチャットボットに対する印象の違い

指標「魅力的」、「親しみやすい」「信頼できる」について二元配置分散分析を実施した結果、指標「魅力的」におい

て実験条件と対話日数の交互作用 ($F(4, 46) = 6.29, p < 0.01$) が有意であったため、単純主効果の検定を行った。表 1 に一元配置分散分析の結果を示す。一元配置分散分析の結果、14 日目において単純主効果が有意であった。

表 1 指標「魅力」の一元配置分散分析の結果

経過日数	自由度	残差自由度	F	p
1 日目	2	23	0.36	0.70
7 日目	2	23	0.16	0.85
14 日目	2	23	4.42	0.02*

分散分析の結果、14 日目において単純主効果 ($F(2, 23) = 4.42, p = 0.02$) が有意であったため、3 条件間で下位検定 (Tukey HSD) を行った。図 1 に対話 14 日目における指標「魅力的」の比較結果を示す。また、表 2 に比較結果の表を示す。

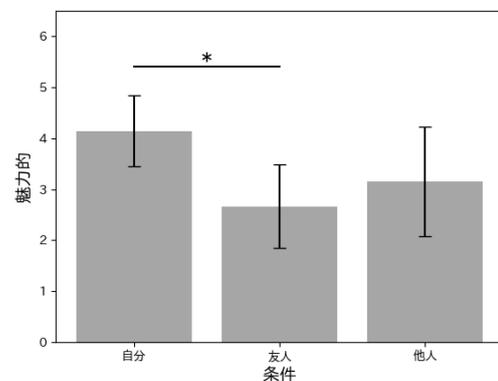


図 1 対話 14 日目における指標「魅力的」の比較

表 2 14 日目における指標の比較結果

指標	比較	p
魅力的	自分 vs 友人・親族	0.02*
	自分 vs 他人	0.08
	友人・親族 vs 他人	0.54

14 日目において指標「魅力的」は友人・親族条件に比べ自分条件において有意に高かった (魅力的: $p = 0.04$)。自分条件においては友人・親族条件に比べ、チャットボットに対する印象が良くなる傾向が見られた。

4.2 各条件のチャットボットに対する自己開示の度合いの違い

各条件での実験期間を通しての対話量の平均値 (標準偏差) は、自分条件で 51.31(13.46)、友人・親族条件で 53.60(35.20)、他人条件で 47.76(28.82) であった。分散分析の結果、全体を通しての対話量の平均値には有意差はみられなかった ($F = 0.10, p = 0.90$)。

4.3 対話日数によるチャットボットに対する印象の変化

対話日数に応じたチャットボットに対する印象の変化を分析した。指標「魅力的」についての二元配置分散分析の結果、実験条件と対話日数の交互作用 ($F(4, 46) = 6.29, p < 0.01$) が有意であったため、単純主効果の検定を行った。表3に反復測定分散分析の結果を示す。反復測定分散分析の結果、自分条件において単純主効果が有意であった。

表3 指標「魅力的」についての反復測定分散分析の結果

条件	分子自由度	分母自由度	F	p
自分	2	12	8.40	0.01*
友人・親族	2	10	7.00	0.01*
他人	2	24	0.52	0.60

自分条件と友人・親族条件に有意差が認められたため、3条件間で下位検定 (Tukey HSD) を行った。図2に、自分条件における指標「魅力的」の比較結果を示す。また、表4に比較結果の表を示す。

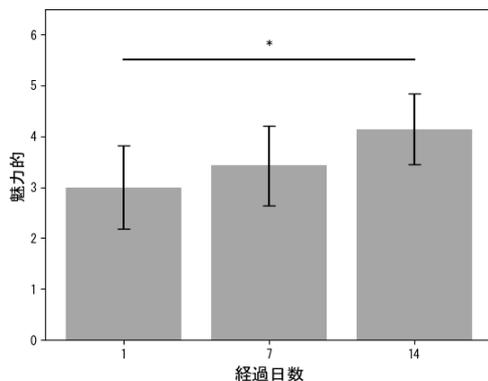


図2 自分条件における指標「魅力的」の変化

表4 対話日数に応じた指標の比較結果 (自分条件)

指標	比較	p
魅力的	1日目 vs 7日目	0.56
	1日目 vs 14日目	0.03*
	7日目 vs 14日目	0.22

分析の結果、自分条件においてのみ、1日目に比べ14日目の回答が有意に高かった ($p = 0.03$)。下位検定においては友人・親族条件に有意差は認められなかった。自分条件においては時間の経過に伴い、チャットボットに対する魅力が向上することが示された。

4.4 対話日数に応じたチャットボットに対する自己開示の度合いの変化

各条件における14日間でのチャットボットとの会話量の変化を図3に示す。

縦軸は各実験参加者の14日間の発話語数を平均0、分散1として標準化した値を各条件で平均した値であり、破線はその単回帰直線を表す。各条件において経過日数を独立変数、対話量を従属変数として線形回帰分析を行った。その結果、自分条件と他人条件において回帰直線の傾きが有意に正であることが分かった (自分条件: $\beta = 0.08, p = 0.03$, 他人条件: $\beta = 0.04, p = 0.03$)。このことから、自分条件、他人条件においては対話者は14日間でチャットボットとの対話量が増えており、増加量は自分条件の方が大きいことが示された。

5. 考察

5.1 チャットボットに対する印象 (RQ1)

チャットボットへの印象として、指標「魅力的」は対話14日目において自分条件では友人・親族条件に比べ有意に高かった。これは類似魅力理論から、自己音声に魅力を感じていたことが「魅力」が向上した理由であると考えられる [17]。

一般に人は自身の音声を嫌う傾向にあり [14]、自身の声のチャットボットに対する印象にも影響を及ぼす可能性があったが、本研究ではそのような傾向は認められなかった。自身の声を嫌う傾向よりも、自分の音声の特性と類似したチャットボットを好む傾向の方が強くみられる可能性が示唆された。

友人・親族条件においては、音声は友人・親族であっても話し方が異なったことから違和感を覚えたことが結果に影響を与えている可能性がある。インタビューにおいても、声は似ているが話し方が似ていないため別人に感じたという回答があり、それが不信感につながり、結果としてチャットボットに対する印象が悪くなったと考えられる。

5.2 チャットボットに対する自己開示 (RQ2)

14日間全体を通しての対話量については条件間で有意な差はみられなかった。この結果は、本来チャットボットと対話量が少ない被験者や、本来チャットボットとの対話量が多い被験者が混在していることが原因であると考えられる。各条件における14日間を通しての対話量の推移については後の節にて詳述する。

5.3 対話日数の影響 (RQ3)

5.3.1 チャットボットに対する印象

指標「魅力的」は自分条件においてのみ、1日目に比べ14日目の値が有意に高かった。先行研究において対話の継続により関係性が構築され、チャットボットに対する印象

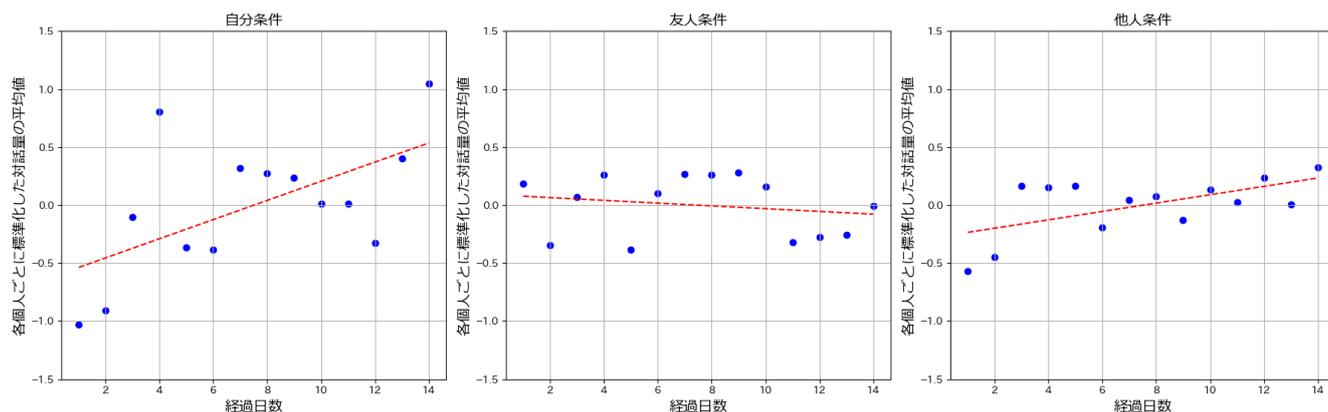


図3 各条件における14日間での対話量の変化

が良くなることが示されている [12]. この結果はチャットボットへの印象が対話日数に応じて向上することを裏付ける. しかし, 14日間の実験を通して有意に指標「魅力的」が向上したのは自分条件のみであった. チャットボットの音声自分が自分である場合にのみ, チャットボットに対して性格の類似性を感じ魅力を感じている可能性がある [18].

5.3.2 チャットボットに対する自己開示の度合い

実験から14日間を通して自分条件, 他人条件においては対話量が増加していることが分かった. これは, チャットボットとの対話を継続することにより関係性が構築されていくという研究結果や, 共感をするチャットボットに対しては自己開示が増加する研究からも裏付けられる [11],[12]. しかし, 条件によって対話量の上昇率には違いがあり, 自分条件において上昇率が最も高かった. これは, チャットボットが自分の声であることで, 対話者本人がチャットボットに対して類似性を感じ, 関係性の構築が早まったことが要因として考えられる [18]. インタビューにおいて, 「自分で自分を癒してあげているような感覚を持った」, 「自分の声なら受け入れられる」という回答が得られた. 友人や親族との会話では期待した返答が得られず発言を受け入れないことがあるのに対し, 自分の声のチャットボットからの共感の言葉は受け入れられていた. これは, 自分条件では, チャットボットが自分にしか分からない苦勞を分かってもらえているという気持ちになれたことで, 自己開示が促進された可能性が考えられる. このように自分を理解してもらえているという感情が, チャットボットとの関係性の構築に寄与している可能性がある. このことから, チャットボットに対する深い悩みの相談や, 他人には理解されづらい相談などは, 対話者本人の音声のチャットボットを利用することで相談しやすくなる効果がある可能性が示唆された.

また, 他人条件においても14日間を通しての対話量の上昇が認められた. 実験において, 他人条件ではチャットボットの音声として女性の音声を用了. 女性の音声に対

しては自己開示が促進されることが分かっており [7], これが他人条件において対話量が増えた理由の一つであると考えられる.

また, 友人・親族条件においては14日間を通しての対話量の変化は認められなかった. これはチャットボットの音声対話者の友人・親族の声であってもしゃべり方やイントネーションが異なることで別人に感じていたことが原因として挙げられる. インタビューにおいても, 声は似ているが話し方が似ていないため別人に感じたという回答や, チャットボットと話をするより本人と話した方がいいという回答も得られた. 友人・親族の声のチャットボットの発言が, 現実の友人・親族と異なる場合に不信感を抱くことが分かっており [16], それにより自己開示量が低下したのだと考えられる. 加えて, インタビューにおいて, 持ち株の情報を娘の声のチャットボットに教えるのを躊躇したという回答が得られた. チャットボットの声の持ち主との関係によって話しやすい内容と話しにくい内容があり, 友人・親族という関係性から会話をためらうことがあったことも対話量が増えなかった原因として考えられる.

5.4 本研究の限界と今後の課題

本研究にはいくつかの限界がある.

第一に本実験は, チャットボットの音声自分の音声, 友人・親族の音声であることに気づいている人のみを対象として行ったため, 当初の実験参加人数に比べ分析を行った人数が減少していることが挙げられる. 今後の実験では, チャットボットの音声誰の音声であることを予め教示することで, サンプル数の減少に対応することが可能である.

第二に, チャットボットとの対話の話題は限られていた. チャットボットの音声によっては話しやすい話題と, 話しにくい話題があった可能性がある. 今後はより幅広い話題について検討することで, 音声によって話しやすい話題と話しにくい話題について調査する必要がある.

第三に実験期間が短かったことが考えられる. チャット

ロボットとの関係構築について調査した先行研究は12週間後の関係の変化を調査していた [12]. そのことから、さらに長い期間での実験を行うことで、チャットロボットに対する愛着や信頼関係が構築され、自己開示が促進される可能性がある。

6. 結論

本研究では、チャットロボットが使用する音声の特性がチャットロボットに対する印象、自己開示の度合いに与える影響について調査した。音声が対話者本人、対話者の友人・親族の声、他人の声の3つの音声対話チャットロボットとの14日間の対話実験を行い、チャットロボットに対する印象、自己開示の度合いを調査した。実験の結果、チャットロボットに対する印象は、対話者本人の声で話すチャットロボットに対しては、友人・親族の声で話すチャットロボットに比べ魅力的であると感じられることが分かった。また、14日間の対話を通して対話者本人の声で話すチャットロボットに対しては魅力が向上し、自己開示を含む対話量が上昇することが分かった。以上から、チャットロボットの音声の特性が、チャットロボットに対する印象や、自己開示の度合いに影響を与える可能性があり、特に自身の声である場合に、チャットロボットに対する印象が良くなり、自己開示の度合いが高くなる可能性が示唆された。

参考文献

- [1] Derlega, V. J.: *Self-disclosure*, Sage Publications, Newbury Park (1993).
- [2] De Choudhury, M. and De, S.: Mental Health Discourse on reddit: Self-Disclosure, Social Support, and Anonymity, *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, Vol. 8, No. 1, pp. 71–80 (2014).
- [3] Kowalski, R. M.: Speaking the unspeakable: Self-disclosure and mental health, *The social psychology of emotional and behavioral problems: Interfaces of social and clinical psychology*, pp. 225–247 (1999).
- [4] Lee, K.-T., Noh, M.-J. and Koo, D.-M.: Lonely People Are No Longer Lonely on Social Networking Sites: The Mediating Role of Self-Disclosure and Social Support, *Cyberpsychology, behavior and social networking*, Vol. 16, No. 6, pp. 413–418 (2013).
- [5] Lucas, G. M., Rizzo, A., Gratch, J., Scherer, S., Stratos, G., Boberg, J. and Morency, L.-P.: Reporting Mental Health Symptoms: Breaking Down Barriers to Care with Virtual Human Interviewers, *Frontiers in robotics and AI*, Vol. 4, pp. Article 51–Article 51 (2017).
- [6] Bickmore, T., Rubin, A. and Simon, S.: Substance Use Screening using Virtual Agents: Towards Automated Screening, Brief Intervention, and Referral to Treatment (SBIRT), *Proceedings of the 20th ACM International Conference on Intelligent Virtual Agents*, IVA '20, New York, NY, USA, Association for Computing Machinery (2020).
- [7] Yu, Q., Nguyen, T., Prakkamakul, S. and Salehi, N.: "I Almost Fell in Love with a Machine": Speaking with Computers Affects Self-disclosure, *Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA '19, New York, NY, USA, Association for Computing Machinery, p. 1–6 (2019).
- [8] Pickard, M., Schuetzler, R., Valacich, J. and Wood, D.: Innovative Accounting Interviewing: A Comparison of Real and Virtual Accounting Interviewers, *The Accounting Review*, Vol. 95 (2020).
- [9] Rubin, Z. and Shenker, S.: Friendship, proximity, and self-disclosure, *Journal of personality*, Vol. 46, No. 1, pp. 1–22 (1978).
- [10] Lee, Y.-C., Yamashita, N., Huang, Y. and Fu, W.: "I Hear You, I Feel You": Encouraging Deep Self-disclosure through a Chatbot, *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '20, New York, NY, USA, Association for Computing Machinery, p. 1–12 (2020).
- [11] Skjuve, M., Følstad, A., Fostervold, K. I. and Brandtzaeg, P. B.: My Chatbot Companion - a Study of Human-Chatbot Relationships, *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 149, p. 102601 (2021).
- [12] Skjuve, M., Følstad, A., Fostervold, K. I. and Brandtzaeg, P. B.: A longitudinal study of human-chatbot relationships, *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 168, p. 102903 (2022).
- [13] Yanagida, H., Ijima, Y., Tawara, N. and Assoc, I. S. C.: Influence of Personal Traits on Impressions of One's Own Voice, *Interspeech*, BAIXAS, Isca-Int Speech Communication Assoc, pp. 5212–5216 (2023).
- [14] Kim, J. and Song, H.: My Voice as a Daily Reminder: Self-Voice Alarm for Daily Goal Achievement, *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '24, New York, NY, USA, Association for Computing Machinery (2024).
- [15] Collins, N. L. and Miller, L. C.: Self-disclosure and liking: A meta-analytic review, *Psychological Bulletin*, Vol. 116, No. 3, pp. 457–475 (1994).
- [16] Chan, S. W. T., Gunasekaran, T. S., Pai, Y. S., Zhang, H. and Nanayakkara, S.: KinVoices: Using Voices of Friends and Family in Voice Interfaces, *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.*, Vol. 5, No. CSCW2 (2021).
- [17] Byrne, D.: *The Attraction Paradigm*, Bibliographie- pp. 443, Academic Press (1971).
- [18] Nass, C. and Lee, K. M.: Does computer-generated speech manifest personality? an experimental test of similarity-attraction, *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '00, New York, NY, USA, Association for Computing Machinery, p. 329–336 (2000).