

音声エージェントを介した感謝の効果に関する調査

A survey of the effectiveness of gratitude via a voice agent

古川 広一^{*1}

Koichi Furukawa

矢入 郁子^{*1}

Ikuko Eguchi Yairi

^{*1} 上智大学大学院理工学研究科理工学専攻情報学領域

Graduate Schools of Science and Technology, Sophia University

This paper investigated whether expressing gratitude and being expressed gratitude via voice agent interaction can improve users' happiness similar to writing and reading gratitude. The experimental results of 22 people in two groups, expressing gratitude and being expressed gratitude via voice agent, showed that both groups improved happiness which was measured by psychological scales. It was an interesting result that about 50% people of the group of expressing gratitude complained of the negative feelings like shame on expressing gratitude, in contrast to the group of being expressed gratitude.

1. はじめに

人の病理から幸福へと心理学の研究対象が拡がりを見せるなか、工学の分野でも人を幸福にする手法やシステムの研究に注目が集まっている。近年の急激なスマートスピーカの普及によって音声によるエージェントとのインタラクションが人々にとって身近なものとなるなか、人工知能やロボットの分野ではこれまで以上に人々を幸福にするエージェントのデザインに関する研究の重要性が増してきている[Brave 2005]。古くより心理学の分野では感謝の介入により幸福度が向上する例が多く報告されてきたが、感謝の介入方法は手書きや文字インタフェースを用いたものが多数を占めており、音声インタフェースを用いた感謝の介入によって幸福度がどのように変化するかを調査した研究は少ない。そこで本論文では音声インタフェースを用いて、他人に感謝する(以降、感謝行動と表記)・他人から感謝される(以降、感謝感情と表記)のそれぞれの場合での幸福度の変化を調査する。

2. 感謝と幸福度

Emmons et al.は感謝が幸福度を向上させることを、3つの異なる条件での参加者実験を通して報告した[Emmons 2003]。この際の感謝の介入方法は記述方式であった。記述方式は手書き・電子メールを含めて感謝の介入研究において多数を占めている。その他の介入方法としては感謝の手紙を作成し訪問する・感謝している内容について考えるなどが存在した[Seligman 2005]。感謝の介入期間が数週間に渡る研究が多い中、Watkins et al.は感謝の介入が一度の場合でも感謝が幸福度を向上させることを報告した[Watkins 2003]。スマートフォンやスマートスピーカの普及に伴い、ボタンや画面を介したインタラクションから自然な対話を入出力とした音声インタラクションが当たり前となった。前述した”感謝が幸福度を向上させる効果”が音声インタラクションにおいても成り立ち得るのかどうかを本研究は調査する。そして最終ゴールとして、“感謝を用いて人を幸福にするシステム”の提案を目指す。

3. 調査

本調査の目的は音声入出力を用いて、(1)感謝行動、(2)感謝感情が参加者の心理状態に及ぼす変化、を調べることにある。調査には、大学・大学院に通う学生 22 名(男性 15 名、女性 7 名、平均年齢 22.27 歳)が参加した。音声インタラクション用の機器として、Google 社のスマートスピーカである Google Home Mini を用いた。参加者は (G1)感謝行動を調査する群、(G2)感謝感情を調査する群のどちらかにランダムに割り当てられ、2 種類の課題を行なった。課題1は対照条件である。課題1では、(G1)(G2)ともに自由に機器の利用を体験したのち、事前に用意された内容の 5 つの文章を読み上げるよう、参加者は指示される。また、参加者が読み上げた内容を機器が音声認識して文字起こしを行い、その文章を読み上げて参加者にフィードバックする、というインタラクションを体験することを含む。また対照条件の 5 つの文章は心理状態の変化が少なくなるよう、気候や歴史上の人物紹介、経済ニュース等の内容を選択した。課題2は(G1)(G2)で異なる内容である。(G1)では、5件の感謝のメッセージと宛先を自由に選んでその場で音声入力して作成するよう、参加者は指示される。(G2)では、参加者宛の5件の感謝のメッセージが読み上げられる。参加者宛の感謝のメッセージは事前に参加者の友人の名前と関係性を調べ、感謝のメッセージを調査者が作成して用いた。当機器では2017年11月現在、発話からの文字起こし機能に20文字の制限があったため、(G1)(G2)それぞれの対照条件および(G1)の課題2では、Apple社のiPhoneを文字起こし端末として補助利用し、slackとGoogle App Script、Google-home-notifierを介してGoogle Home Miniとの接続を実現した。図1、2に調査に用いた機器の構成概要を示す。

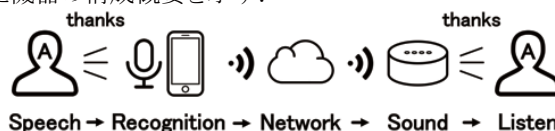


図1 課題1 および(G1)の課題2に用いた機器構成



図2 (G2)の課題2に用いた機器構成

連絡先: 古川 広一, 上智大学大学院理工学研究科理工学専攻情報学領域, 102-0081, 東京都千代田区四番町 4-7 上智大学市ヶ谷キャンパス furukawa@yairilab.net

心理状態の変化を評価するために、実験開始前と各課題実施後に PANAS の日本語版[佐藤 2001] (以降, PANAS と表記)と日本版 SHS[島井 2005] (以降, SHS と表記)を用いた。PANAS は、ポジティブな感情とネガティブな感情を表す各 8 個ずつの項目から成り、それぞれ 6 段階で評価してもらう。SHS は、主観的に感じる幸福感について記述された 4 つの項目文から成り、それぞれ 7 段階で評価してもらう。実験終了後にはヒアリング調査を実施した。

4. 分析と結果

実験開始前(m0)・課題 1 後(m1)・課題 2 後(m2)の心理測定尺度の得点を PANAS のポジティブ感情・ネガティブ感情、SHS ごとに図 3,4,5 に示す。PANAS では、ポジティブ感情とネガティブ感情に対応する各 8 個の表現に付けられた評価値の総和をポジティブ感情とネガティブ感情の得点としている。SHS では、各 4 個の文に付けられた評価値の総和を得点としている。感謝行動・感謝感情により幸福度が向上したかどうかは、“ポジティブ感情の向上 / ネガティブ感情の低下 / SHS の向上”のいずれかが確認されることで検証が可能である。向上・低下については平均値・中央値に注目することにより判断した。これらの結果、感謝行動・感謝感情ともに幸福度が上昇すること、感謝行動のほうが感謝感情よりも幸福度の上昇が大きいことが示された。これらは記述方法による感謝介入と同様の結果である。

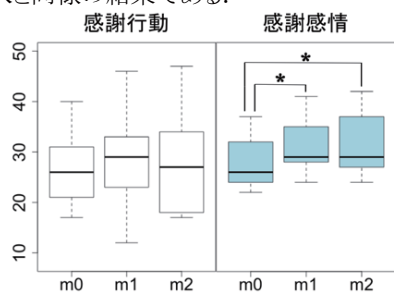


図 3 ポジティブ感情の得点

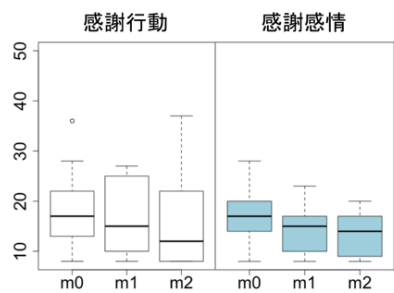


図 4 ネガティブ感情の得点

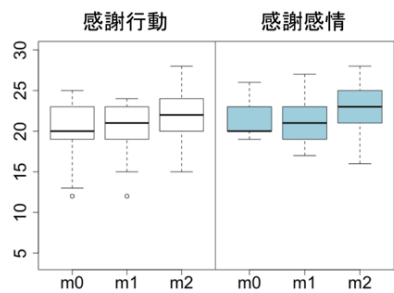


図 5 SHS の得点

5. 考察

図 3,4 に示すように対照条件を実施することで m0-m1 でもポジティブ感情が向上し、ネガティブ感情が低下する結果となった。これは実験終了後のヒアリング調査からは、音声認識機能やスマートスピーカを日常で使用している参加者が非常に少なく、読み上げた音声が高精度で認識されたことや話題のスマートスピーカに初めて接することができたことによって、感情が高揚したことが原因であると考えられる。Tukey-Kramer 法を用いた多重比較の結果、有意差が見られた($p<.05$)ものは、感謝感情のポジティブ感情の m0-m1, m0-m2 のみであった。この群のみ有意差が見られ、対照条件の直後 m1 にポジティブ感情が高まり、m2 で高止まりしている理由は不明である。逆に、感謝行動のポジティブ感情で有意差がない理由は、感謝行動によりポジティブ感情が向上する人と低下する人が同数確認されたためである。これはヒアリング調査を通して「音声を用いた感謝が恥ずかしさにつながる」といった感想を述べた人が 6 人いたことから想定できる。また図 5 に示すように PANAS と比べて SHS は、対照条件による得点の変化が見られなかった。これは、PANAS は正負の感情に関する問いであるに対し、SHS は主観的幸福感に対する問いであり、話題のスマートスピーカを使用したことによる気分の高揚の影響を受けにくかったと考えられる。これらの結果から、本調査では、音声インタラクションによる感謝行動・感謝感情ともに幸福度を向上させることが確認された。

6. おわりに

本稿は、“感謝が幸福度を向上させる効果”が音声インタラクションにおいても成り立ち得るのかを調査し、音声インタラクションによる感謝行動・感謝感情ともに幸福度を向上させることを示した。今後は先行研究や本調査の知見を基にし、感謝を用いて人を幸福にする HAI システムの提案を目指す。

謝辞 本研究は平成 29 年度、科学研究費基盤研究 B (17H01946) のもとで行われました。本調査に協力くださった皆様に深く感謝致します。

参考文献

- [Brave 2005] Brave, S., et. al.: Computers that care: investigating the effects of orientation of emotion exhibited by an embodied computer agent. *International Journal of Human Computer Studies* 62(2) 161-178, 2005
- [Emmons 2003] R. A. Emmons, M. E. McCullough: Counting Blessings Versus Burdens: An Experimental Investigation of Gratitude and Subjective Well-Being in Daily Life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(2) 377-389, 2003.
- [Seligman 2005] Seligman, M. E. P., et. al.: Positive Psychology Progress: Empirical Validation of Interventions. *American Psychologist*, 60(5) 410-421, 2005.
- [Watkins 2003] Watkins, P. C., et. al.: Gratitude and Happiness: Development of a Measure of Gratitude, And Relationships with Subjective Well-Being. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 31(5) 431-451, 2003.
- [佐藤 2001] 佐藤徳, 安田朝子: 日本語版 PANAS の作成. *性格心理学研究*, 9(2) 138-139, 2001.
- [島井 2005] 島井哲志, 他: 日本版主観的幸福感尺度 (Subjective Happiness Scale: SHS) の信頼性と妥当性の検討. *日本公衛誌*, 51(10) 845-853, 2005.