

# 感謝を述べる応答提案の使用が 対話相手の応答への主観評価に与える影響

## Impact of Gratitude Expression Using Response Suggestions on Subjective Impression of Dialogue Partner's Responses

前川知行<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 静岡大学

<sup>1</sup> Shizuoka University

**Abstract:** The aim of this study is to clarify whether expressing gratitude to a conversational partner makes the partner's preceding utterances perceived subjectively higher in quality. To achieve this goal, I implemented a text-based chat user interface between humans and an AI chatbot with an intent-oriented response suggestion function. In particular, the response suggestion expresses gratitude to the AI chatbot herself so that the user will spontaneously make utterances expressing gratitude by choosing the response suggestion. I conducted an evaluation experiment under three conditions: a gratitude condition, an acknowledgment condition, and a no-suggestion condition. As a result, participants became willing to use AI chatbots more frequently after using the response suggestions that expressed gratitude. Furthermore, participants subjectively perceived that the AI chatbot followed their instructions and made an effort when they used the response suggestions that expressed gratitude. These findings provide insights into interaction design for the establishment of a continuous relationship between humans and AI.

### 1 序論

感謝を述べる行為は、社会的結束を構築することを通じて対人関係を良好にし、身体的・心理的な幸福感の向上につながる事が知られている [1]. 人と人とのコミュニケーションにおいても、感謝を受け取る経験は向社会的行動を促進する [2, 3]. さらに、感謝を表現する行為は、他者からの親切心に対する感受性を高める効果をもつことが報告されている [4]. これらの効果は、感謝が人間関係を「発見 (find)」「想起 (remind)」「結束 (bind)」させる情動的メカニズムとして機能するという find-remind-and-bind 理論によって説明されている [5].

一方で、感謝の表現に関する既存研究の多くは、話し手が「感謝したい」という明確な意図をもって感謝を述べる状況を前提としている. すなわち、感謝の意図をもつ主体が感謝を表出することで、対人関係や行動に肯定的な効果が生じることが示されてきた. しかし、感謝の意図の有無にかかわらず、「感謝を述べるという行為そのもの」が同様の意味や効果を持ちうるか

については、十分に検討されていない.

この問いは、人工エージェントのユーザインタフェース (UI) 設計において重要な課題となる. 近年、高性能な人工エージェントが開発されている一方で、人と人工物との関係性をどのように設計すべきかについては未解決の問題が多い. 一般に、人は人工物に対して自発的に感謝を述べることは少ない. しかし、感謝表現を促すように設計された人工物が、ユーザから肯定的に評価されるか、あるいはユーザの心理や行動に影響を与えるかについては明らかでない.

そこで本稿では、従来の「話し手の意図が発話を生み出す」という順方向の対話行為モデルに対し、発話行為が話し手の心理や評価に影響を及ぼす「逆方向の対話行為モデル」を提案する. このモデルの成立可能性を検討するために、応答提案機能を通じて感謝表現を含む発話を誘導する自己肯定的ユーザインタフェース「サンキューチャット」を実装した. さらに、サンキューチャットを用いて主観評価および客観評価を収集する実験を設計・実施し、その結果を報告することで、逆方向の対話行為モデルの有効性について議論する.

\*連絡先: 静岡大学情報学部  
〒432-8011 静岡県浜松市中央区城北 3-5-1  
E-mail: maekawa-tomoyuki@inf.shizuoka.ac.jp

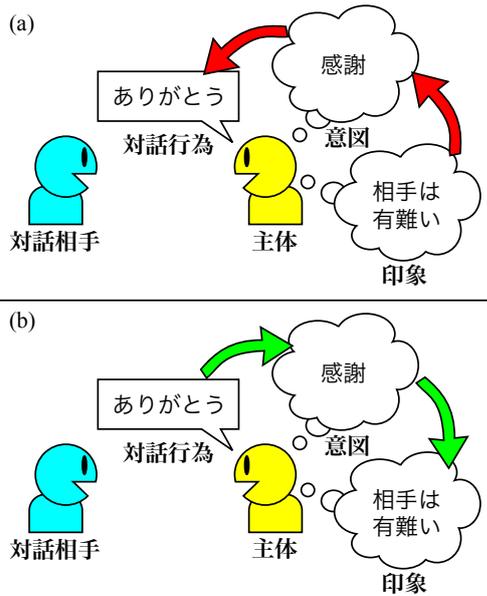


図 1: (a) 順方向の対話行為モデル. 主体が対話相手に有難い印象を抱くと、感謝を述べる意図が生じ、対話行為を行う。(b) 逆方向の対話行為モデル. 主体が対話相手に向けて「ありがとう」と発言すると、感謝を述べる意図を解釈し、有難い印象を抱く。

## 2 モデル

1 節で述べた問題設定を踏まえ、本稿では対話行為と意図の因果関係に着目する。言語生成に関する古典的なモデルでは、話し手が意思疎通を図ろうとする意図を先行的に形成し、その結果として発話が生成されると仮定されてきた [6]。例えば、話し手が対話相手に感謝を述べる場面では、図 1(a) に示すように、まず話し手が対話相手に対して「有難い」という主観的印象を抱き、それに基づいて感謝を伝えたいという意図が生じる。その意図が言語表現として符号化されることで、「ありがとう」という発話が生成され、感謝を述べるという対話行為が実行される。このように、意図が発話に先行する因果関係を想定するモデルは、日常的な直観や自由意思の存在と整合的である。本稿では、この枠組みを順方向の対話行為モデルと呼ぶ。

これに対し、本稿では図 1(b) に示す逆方向の対話行為モデルの可能性を検討する。逆方向の対話行為モデルでは、対話行為がまず実行され、その後に主体が当該行為の意味を解釈することで、自身の意図や対話相手に対する印象が形成・更新されるという因果関係を仮定する。例えば、主体が対話相手に向けて「ありがとう」と発言した場合、主体は事後的に「自分は対話相手に感謝しなかったのだ」と自らの意図を解釈し、その解釈に整合する形で「対話相手は有難い存在である」という印象を抱く。このモデルは直感的とは言い難い

が、行為と意図の間に不整合が生じた際、人は発話という既成事実に合わせて意図や態度を調整することで認知の一貫性を保とうとすることが知られている。こうした過程は、認知的不協和の解消として説明可能である [7]。

本研究では、順方向の対話行為モデルが一般的に成立することを前提としつつ、逆方向の対話行為モデルが少なくとも部分的には成立しうるかどうかを検討する。その検証対象として、本稿では「感謝を述べる」という対話行為に着目する。逆方向の対話行為モデルが成立するのであれば、感謝を述べるという行為そのものが、事後的に対話相手に対する主観的評価や関係性に影響を及ぼすと考えられる。そこで、次の仮説を立てる。

**仮説 1** 感謝を述べる行為によって、対話相手に対する主観的印象が良くなる。

さらに、感謝の表現が社会的関係性の維持や強化を導くという先行研究の知見 [8] に基づき、感謝行為が一時的な印象変化にとどまらず、将来的な関係志向にも影響を与える可能性を検討する。そのため、次の仮説を設定する。

**仮説 2** 感謝を述べる行為によって、対話相手との持続的な関係を望むようになる。

## 3 応答提案による対話行為の誘発

しかし、逆方向の対話行為モデルの可能性を実験的に検証することは容易ではない。その理由として、少なくとも 3 つの課題が存在する。

第 1 に、人対人のコミュニケーションでは、主体の対話行為に応じて対話相手の反応が変化する。このため、対話行為が主体自身の意図や印象に与える影響と、対話相手の反応変化を介した影響とを分離することが困難である。すなわち、主体の意図の事後的解釈とは独立した経路が存在し、逆方向の因果関係を純粋に検証できない。

第 2 に、主体の意図によらずに特定の対話行為を行わせること自体が難しい。自発的に感謝を述べた参加者のみを対象とすると、もともと感謝を表現しやすい性格傾向や対人志向性といった個人差が交絡因子として作用する。その結果、「感謝を述べる」という対話行為そのものの効果を適切に測定することができない。

第 3 に、意図によらない発言であっても、主体がそれを「自ら行った行為」と感じる状況を設計する必要がある。単に実験者から感謝表現を強制された場合、主体性が損なわれ、対話行為に基づく意図の再解釈や印象形成が生じにくくなる。このため、実験参

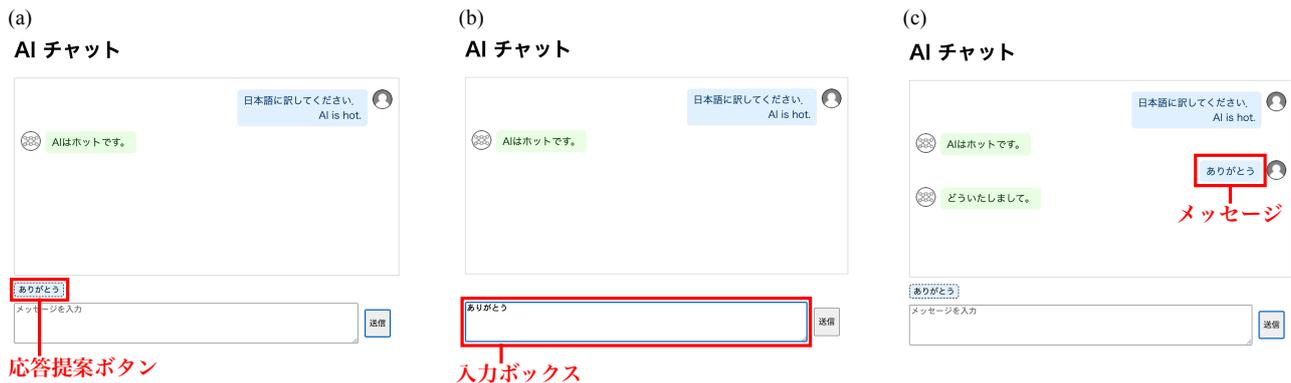


図 2: テキストチャットにおける応答提案の利用. (a) 応答提案ボタンの表示. (b) 入力ボックスに応答提案文を挿入. (c) メッセージの送信.

加者に対して、強制性と主体性の双方を満たす形で感謝を述べさせる手法が求められる。

本研究では、これらの課題を解決する手段として、AIチャットボット（以下、単にAIと呼ぶ）のUIにおける応答提案機能に着目する。図2に、テキストチャットにおける応答提案の利用例を示す。まず、図2(a)のように応答提案文が書かれた応答提案ボタンが表示される。ユーザが応答提案を採用したいと判断した場合は、応答提案ボタンをクリックまたはタップすることで図2(b)のように応答提案文が入力ボックスに挿入される。ユーザは応答提案文を編集したり続きの文章を書き加えたりすることができる。ユーザが送信ボタンをクリックすると、図2(c)のように応答提案文を含んだメッセージが相手に送信される。本稿では、文脈を考慮して意図を含む応答提案文を提示するUIを「サンキューチャット」と呼ぶ。

サンキューチャットは、上記3つの課題に対して体系的な解決を与える。第1に、対話相手を人間ではなくAIとすることで、応答内容や態度を一貫させることが可能となり、対話相手の反応変化に起因する影響を排除できる。これにより、主体側の対話行為が自身の印象や意図解釈に及ぼす効果をより直接的に観察できる。

第2に、応答提案は直前の文脈を考慮して提示されるため、ユーザにとって自然に利用されやすい。先行研究でも、応答提案の利用が典型的な対話行為を促進することが示されている[9]。この性質を利用することで、ユーザの事前の意図に依存せずに、「感謝を述べる」という特定の対話行為を誘発することが可能となる。

第3に、応答提案は入力インタフェースの一部として機能するため、提案文を選択して送信したメッセージは、ユーザ自身が主体的に発言したものとして経験される。この点により、外部から強制された発言ではなく、「自ら感謝を述べた」という感覚を保持したまま対話行為を成立させることができる。以上の理由から、サンキューチャットは逆方向の対話行為モデルを検証

するための実験環境として適している。

## 4 実験

### 4.1 概要

2節で述べた仮説1および仮説2を検証することを目的として実験を実施した。主体が行う対話行為として、感謝・了解・無反応の3つの条件を設定し、参加者間計画による実験デザインとした。実験は主観評価実験と客観評価実験の2段階で構成し、いずれもインターネットを介したオンライン実験として実施した。

### 4.2 条件

主体が行う対話行為について以下の3条件を設定した。

**感謝条件** 主体が対話相手に向けて「ありがとう」などの感謝を表す発言を行う。

**了解条件** 主体が「わかりました」のように対話相手の応答内容を了解したことを表す発言を行う。対話行為の種類による効果を感じ謝条件と比較するために設定した。

**無反応条件** 主体が対話相手の応答に対して特に発言を行わない。対話行為の有無による効果を感じ謝条件と比較するために設定した。

### 4.3 参加者

主観評価実験では、クラウドソーシングを用いて60人の参加者を募集した。しかし、実験システムの不具合により、一部の参加者は最後まで実験を行うことができず、最終的に実験を完了した26人のデータのみを

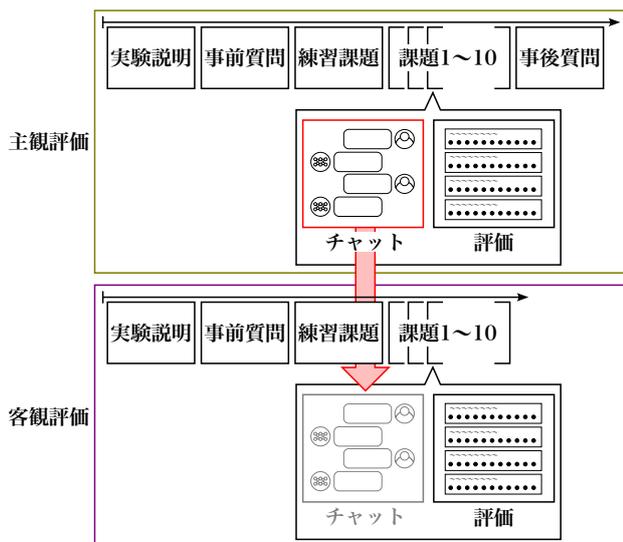


図 3: 実験手続き。主観評価実験では実験参加者が AI とチャットしながら各課題に取り組み、AI の応答について評定する。客観評価実験では主観評価実験で得られたチャットの内容を実験参加者が読み、AI の応答について評定する。

分析に用いた。分析対象となった 26 人の条件別内訳は、感謝条件 8 人、了解条件 8 人、無反応条件 10 人であった。これら 26 人全員が年齢を回答しており、平均年齢は 45.5 歳、標準偏差は 10.4 歳であった。性別は男性 17 人、女性 9 人であった。なお、実験の完了状況にかかわらず、全ての参加者に対して謝金 1,000 円を支払った。

客観評価実験では、主観評価実験の参加者 1 人につき 10 人ずつ、合計で 260 人の参加者をクラウドソーシングを通じて募集した。そのうち、主観評価実験と重複して参加していた者と、手順や指示の理解度を確認するチェック質問に正答しなかった者を除外した結果、253 件の有効データが得られた。年齢については 247 人が回答しており、平均年齢は 42.5 歳、標準偏差は 10.2 歳であった。性別は男性が 136 人、女性が 111 人で、6 人は性別を無回答であった。また、募集条件を満たした参加者には、謝金として 200 円を支払った。

#### 4.4 手続き

実験は主観評価実験と客観評価実験の 2 段階で行った。実験手続きの概要を図 3 に示す。

主観評価実験では、チャットの内容と評定結果の両方を収集した。実験参加者は、AI の性能を評価する実験であるという説明を受けたのち、AI チャットボットの利用状況や AI に対する印象・態度を尋ねる事前質問紙に回答した。その後、サンキューチャットの操作に慣れることを目的とした練習課題を実施し、引き続き、あ

らかじめ用意された 10 個の言語課題に取り組んだ。各課題では、参加者はサンキューチャットを通じて AI と対話し、課題ごとに解答を提出するたびに、当該課題における AI の応答について評定するよう求められた。10 個すべての課題が終了した後、参加者は事前質問紙と同じ内容に対応する事後質問紙に回答した。

客観評価実験では、主観評価実験で収集したチャットデータを用いて評定値を収集した。実験参加者には、主観評価実験と同様に AI の性能を評価する実験である旨を説明し、続いて主観評価実験と同様の事前質問紙に回答させた。その後、主観評価実験の各参加者ごとに、練習課題を含むチャットのやり取りを提示し、各課題における AI の応答について、第三者としての立場から評価を行うよう求めた。

主観評価実験では、専用に構築した実験システム上で実験課題を実施した。図 4 に示す通り、実験システムは実験条件ごとに異なる挙動となるよう実装している。ユーザがメッセージを送信すると、まず AI が応答を生成し、続いてその課題が完了しているかどうかの判定を行う。同一課題内で、すでに前ターンまでに課題完了と判定されている場合には、以降のターンでは課題完了判定を省略する。感謝条件および了解条件では、課題が完了している状態において、それぞれの条件に対応した「感謝」または「了解」の意図を表す応答提案文を提示する。これらの応答提案文は、対話の文脈と整合し、かつ感謝および了解の意図を適切に表現できていることを事前に確認している [10]。また、感謝条件および了解条件では、実験参加者に対話行為を行わせることを目的として、課題が完了した後に 1 ターン分のチャットを行った時点で解答を提出できるように設定した。このとき、応答提案の利用は必須ではないが、すでに課題は完了しているため、参加者が AI に追加の指示を与える状況は想定しにくく、応答提案が相対的に選択されやすいと見込んだ。無反応条件では応答提案文は表示されず、課題完了が判定された時点でただちに解答を提出できるようにした。AI の応答生成、課題完了判定、および応答提案文の生成には、いずれも openai.gpt-oss-20b-1:0 [11] を用いた。

実験課題は、表 1 に示すように、各条件につき練習課題を含めて 11 問ずつ用意した。各課題は、以下に示す基準に基づき、AI チャットボットの利用経験を有する研究者との議論を通して選定した。

- 画像生成やコードの実行、Web 検索などを使わず、言語処理のみで行える課題である。
- 正答が一意には決まらず、多様な解答が考えられる。
- AI の応答を実験参加者が主観的に評定できる。



図 4: 実験条件によるシステムの動作の違い。感謝条件および了解条件では、タスクが完了したターンから応答提案が表示され、その次のターンから解答が可能になる。無反応条件では応答提案は表示されず、タスクが完了したターンから解答が可能になる。

#### 4.5 観測項目

各課題において AI の応答を評定する尺度の一覧を表 2 に示す。主観評価実験の参加者は課題が終わるごとに、客観評価実験の参加者はチャットを読んだ直後に、10 個の項目について各記述にどの程度同意するかを 0 (全く同意しない) -10 (完全に同意する) の 11 段階で回答した。なお、同一の尺度について主観評価と客観評価で一部の記述を変更している箇所がある。

事前質問紙および事後質問紙での質問項目の一覧を表 3 に示す。主観評価実験の実験参加者は事前質問紙と事後質問紙の両方に、客観評価実験の実験参加者は事前質問紙にのみ回答した。各項目について、各記述にどの程度同意するかを 0 (全く同意しない) -10 (完全に同意する) の 11 段階で回答した。利用頻度の項目のみ、事前質問と事後質問で記述を変更している。主観評価の事前質問と客観評価の事前質問の記述は同じものを用いている。

#### 4.6 結果の予測

仮説 1 に基づき、主観評価では感謝条件のほうが了解条件と無反応条件よりも AI の応答の質が高く評価されると予測した。特に、指示追従や努力といった AI

とユーザの関係性に関わる項目において、感謝条件で主観的に高く評価されると予測した。

いっぽうで、客観評価は条件間で有意に異ならないと予測した。その理由は、課題が明確に指示されており、指示の文章を入力ボックスにコピー&ペーストするだけで容易に解答を得られるようになっていたこと、また AI の応答がすべて同一のモデルで行われたことから、実際の応答はどの条件でも類似したものになると考えられるからである。

次に、仮説 2 に基づき、主観評価実験において感謝条件では実験後に AI を利用する意欲が高まると予測した。具体的には、利用頻度の項目において、事前質問の回答と事後質問の回答との差分が感謝条件でより大きくなると予測した。

#### 4.7 結果

図 5 に主観評価実験の結果を示す。各箱ひげ図は分析対象となった実験参加者の練習課題を除く 10 個の課題における評定値をスコアとしてプロットしている。Kruskal-Wallis 検定および Bonferroni 補正を用いた Dunn 検定の結果、指示追従のスコアは感謝条件が了解条件より有意に高く ( $p = 0.008$ )、わかりやすさのスコアは感謝条件が無反応条件より有意に高く ( $p = 0.008$ )、意図理解のスコアは感謝条件が了解条件より有意に高く

表 1: 実験課題の一覧.

課題名	指示
練習課題（感謝条件，了解条件）	これは練習課題です。右のチャット画面で AI と自由に会話してください。入力欄にあなたのメッセージを入力し、「送信」ボタンをクリックするとメッセージを送信できます。 入力欄の上に応答提案のボタンが表示されることがあります。応答提案のボタンをクリックすると、その内容があなたのメッセージに付け加えられます。応答提案の内容を書き換えたり、文を書き足したりすることもできます。 操作方法を十分確認したら、下の解答欄に「練習完了」と入力して次に進んでください。
練習課題（無反応条件）	これは練習課題です。右のチャット画面で AI と自由に会話してください。入力欄にあなたのメッセージを入力し、「送信」ボタンをクリックするとメッセージを送信できます。 操作方法を十分確認したら、下の解答欄に「練習完了」と入力して次に進んでください。
翻訳	これは「翻訳」の課題です。次の文章を日本語に訳し、下の解答欄に入力してください。 (以下省略)
要約	これは「要約」の課題です。次の文章の要点を簡潔にまとめ、下の解答欄に入力してください。 (以下省略)
誤字訂正	これは「誤字訂正」の課題です。次の文章には文字入力間違っている部分があります。間違いを訂正し、正しい文章を下の解答欄に入力してください。 (以下省略)
アイデア生成	これは「アイデア生成」の課題です。AI を使って「レンガ」の通常とは異なる使い方を 10 個考えてください。本来の使い方からできるだけ離れた使い方で、かつ実際に役立つ使い方を考えてください。また、似たようなアイデアばかりにならないようにしてください。10 個の使い方の説明を下の解答欄に入力してください。
説明	これは「説明」の課題です。AI を使って「相対性理論」を小学生にもわかるように説明する文章を作ってください。作った文章を下の解答欄に入力してください。
ネーミング	これは「ネーミング」の課題です。AI を使って新商品の名前を考え、下の解答欄に入力してください。新商品の特徴をよく表し、読みやすく、他の商品と重複しない名前に入力してください。新商品には以下のような特徴があります。 (以下省略)
計画	これは「計画」の課題です。日本三景（松島、天橋立、宮島）をすべて訪問する現実的な旅程を考えてください。なお、出発地と帰着地は自由に設定して構いません。何日目に、どのような交通手段を使って、どこに行き、どこに宿泊するかをまとめ、下の解答欄に入力してください。
性格分析	これは「性格分析」の課題です。AI を使って、次の文章を書いた人物の性格を推測してください。 (中略) 5つの指標（開放性、誠実性、外向性、協調性、神経症傾向）について、「高／中／低」のいずれかを選び、下の解答欄に入力してください。
例文作成	これは「例文作成」の課題です。遺伝学の文脈において「分節」という言葉が使われる例文を作ってください。作った例文を下の解答欄に入力してください。
穴埋め	これは「穴埋め」の課題です。次の文章には 3 箇所の空欄があります。それぞれの空欄に最もよく当てはまる単語を埋めて、完成した文章を下の解答欄に入力してください。 (以下省略)

表 2: AI の応答を評定する尺度の一覧.

尺度	記述 (主観評価)	記述 (客観評価)
指示追従	AI の回答は私の指示に従っている.	AI の回答はユーザーの指示に従っている.
わかりやすさ	AI の回答はわかりやすい.	AI の回答はわかりやすい.
ハルシネーション	AI の回答には不正確な事実がある.	AI の回答には不正確な事実がある.
意図理解	AI は私の意図を理解している.	AI はユーザーの意図を理解している.
努力	AI は頑張って回答した.	AI は頑張って回答した.
満足度	AI の回答に満足した.	AI の回答に満足できる.
意外性	AI の回答は思ったとおりではなかった.	AI の回答は思ったとおりではない.
一貫性	AI の回答は理屈が通っている.	AI の回答は理屈が通っている.
自然さ	AI は自然な会話をしている.	AI は自然な会話をしている.
信頼性	AI の回答は信頼できる.	AI の回答は信頼できる.

表 3: 事前質問紙・事後質問紙の質問項目の一覧.

尺度	記述
利用頻度 (事前質問)	私は AI チャットボットを頻繁に利用している.
利用頻度 (事後質問)	私は AI チャットボットを頻繁に利用するつもりだ.
有用性	AI チャットボットは役に立つ.
楽しさ	AI チャットボットと話すのは楽しい.
信頼性	AI チャットボットは信頼できる.
非人間性	AI チャットボットには人間味がない.
嘘	AI チャットボットは嘘をつく.
理解	私は AI の仕組みをよく理解している.
協力	私は AI と仲良くしていかないといけない.

( $p = 0.01$ ), **努力**のスコアは感謝条件が了解条件より有意に高く ( $p < 0.001$ ), また感謝条件が無反応条件より有意に高く ( $p = 0.02$ ), **満足度**のスコアは感謝条件が無反応条件より有意に高く ( $p = 0.03$ ), **信頼性**のスコアは感謝条件が無反応条件より有意に高かった ( $p = 0.001$ ).

図 6 に客観評価実験の結果を示す. 各箱ひげ図は同一のチャット参加者と課題の組み合わせについて得られた評定値の平均をスコアとしてプロットしている. 主観評価実験と同様に Kruskal–Wallis 検定および Bonferroni 補正を用いた Dunn 検定を行ったところ, **指示追従**のスコアは感謝条件が無反応条件より有意に高かった ( $p = 0.003$ ).

図 7 に事前質問と事後質問についての結果を示す. 各箱ひげ図は質問項目について事後質問の回答値から事前質問の回答値を引いた差をプロットしている. 主観評価実験と同様の検定を行ったところ, **利用頻度**の変化量は感謝条件が無反応条件より有意に大きく ( $p = 0.03$ ), **有用性**の変化量は感謝条件が無反応条件より有意に大きかった ( $p = 0.03$ ).

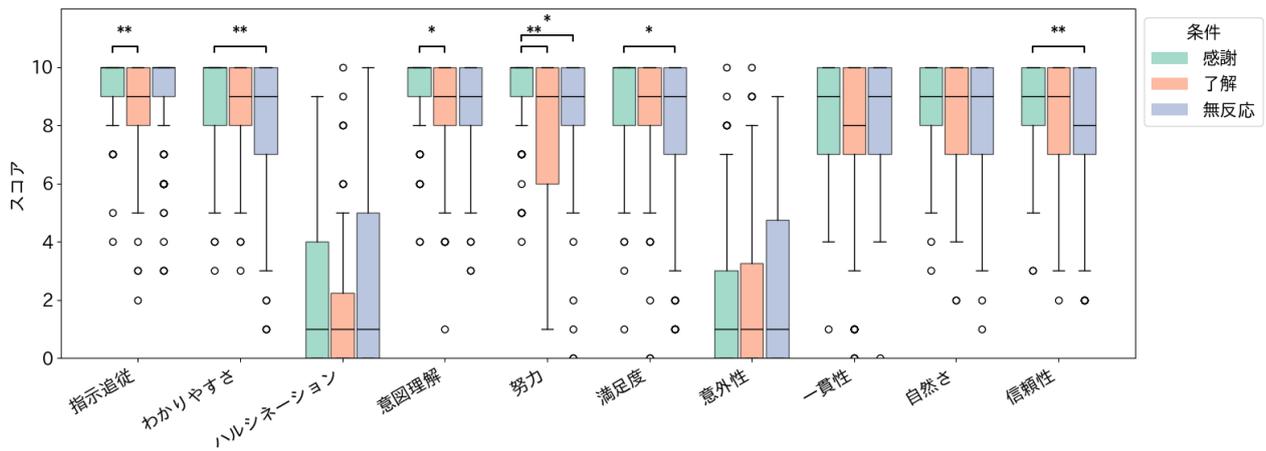


図 5: 主観評価の結果の箱ひげ図 (N = 260). \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ .

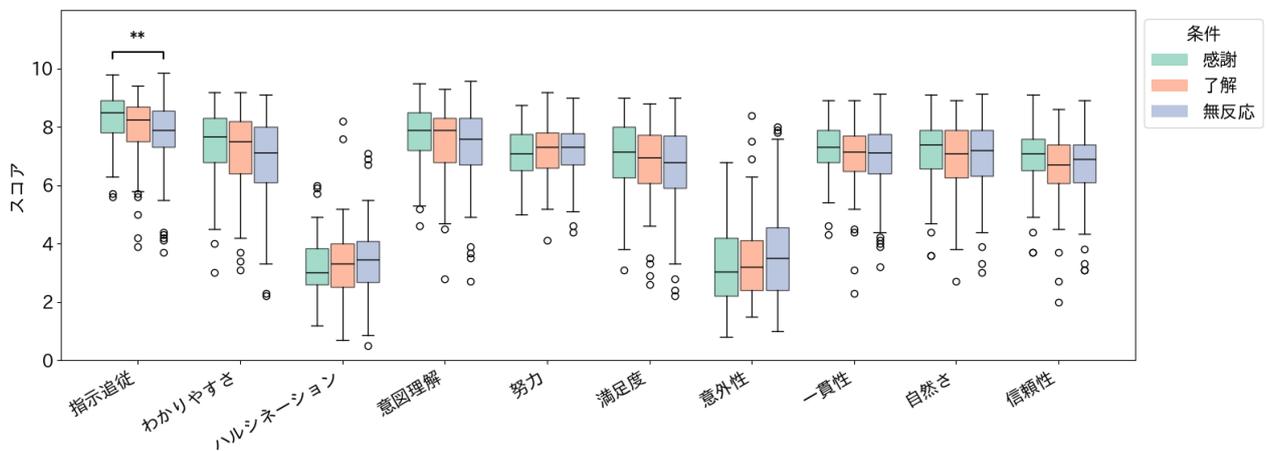


図 6: 客観評価の結果の箱ひげ図 (N = 260). \*\* $p < 0.01$ .

## 5 考察

### 5.1 仮説の検証

仮説 1 について、主観評価および客観評価の結果から部分的に支持された。特に主観評価において、複数の項目で感謝条件のスコアが一貫して高かったことから、感謝を述べる行為によって事後的に対話相手の応答への印象が高まることが示唆された。また、了解条件と無反応条件においても主観評価のスコアは全体的に高めであり、主体的に対話をする体験そのものにも対話相手への印象評価を高める可能性があることが示唆された。いっぽうで、客観評価においては指示従従のスコアのみ感謝条件と無反応条件の間に有意差が見られたことから、感謝の表現を第三者的に観察することで指示に従っている印象が見て取れることが示唆された。この原因としては、感謝表現が対話の終結性/完

了性を強調した可能性が考えられる。また、主観評価と客観評価を比較すると客観評価のほうが全体的に低いスコアになる傾向があり、原因としては第三者の視点を取ったことで評定の基準が厳しくなったこと、自ら対話に参加していないため発言内容を注意深く読まなかったことなどが考えられる。

仮説 2 について、事前質問と事後質問の差分の結果から部分的に支持された。特に利用頻度と有用性の変化量について感謝条件が無反応条件より有意に大きかったことから、感謝条件では AI をより役立つものと捉え、より頻繁に利用する意欲が生じたといえる。したがって、感謝を述べる行為によって対話相手との関係性を継続しようとするのが示唆された。いっぽうで、感謝条件と了解条件、了解条件と無反応条件の間の差は有意ではなく、対話行為の種類と対話行為の有無のどちらの要因が関係性の継続意志に作用するのかは明らかにならなかった。

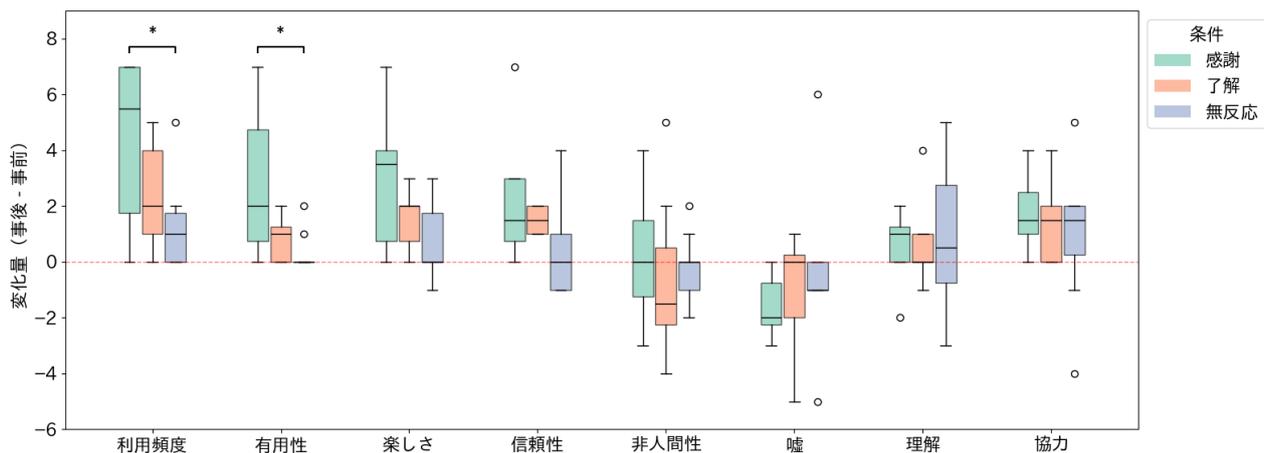


図 7: 事前/事後質問の差分の箱ひげ図 (N = 26) . \* $p < 0.05$ .

## 5.2 人工エージェント設計への示唆

本研究の知見は人工エージェントの設計指針に示唆を与える。AI チャットボットを始めとして、人とインタラクション可能な多数の人工エージェントが存在し、様々な形でユーザの役に立っている。しかし、人工エージェントが普及しその存在が当たり前になると、ユーザの感じるありがたみが薄れていき、次第に利用されなくなっていく懸念が考えられる。本研究におけるサンキューチャットのように、人工エージェントに対して感謝を述べることをユーザに促すような UI を設計することで、継続的な利用に結びつけ、人工エージェントの恩恵を長期的に受けられるようになる可能性がある。

## 5.3 倫理的配慮

感謝の意図を表現した応答提案文を提示するサンキューチャットは、ユーザから見た対話相手の印象評価にポジティブな影響を与える UI である。しかし、印象評価にポジティブな影響を与えることは必ずしも優れた UI であることを意味しない。AI の実際の性能よりも印象評価のほうが高くなると、本来は AI を使うべきでない場面でも AI を使ってしまうという過信 [12] の問題が生じる。また、応答提案の使用がユーザの未来の行動を変容させる可能性を示唆したことから、一見ユーザの自由意思で選択可能なように見える UI であっても、ユーザが意識できない機序で行動が誘導されるという可能性も考えられる。そのため、UI の評価においては認知的な作用を考慮したうえでその影響を慎重に見定める必要があるといえる。

## 5.4 本研究の限界

本研究には以下の限界がある。実験参加者の属性が日本語母語話者かつクラウドソーシングの利用者に限られており、十分な多様性は保証されない。感謝条件と了解条件では対話行為を行わせるために課題完了後もチャットを継続させており、人と AI とのチャットとしては不自然さのある環境になっている。主観評価実験では多くの評定値が上限の 10 に達しており天井効果が見られる。客観評価実験では評定値に十分な信頼性があるとはいえない。応答提案の利用が実験後の長期的な行動にまで影響を与えるかどうかは確認できていない。このような限界がある中で、本研究では逆方向の対話行為モデルが少なくとも部分的には成立しうることを明らかにした。

## 6 結論

本稿では対話行為から事後的に発話の意図と対話相手への印象評価が形成されるという逆方向の対話行為モデルを提案した。逆方向の対話行為モデルの成立可能性を検討するために、感謝の意図を表現した応答提案文を提示するサンキューチャットを実装した。サンキューチャットを用いて言語課題に取り組む主観評価実験と、チャットの文章を読んで AI の応答を評定する客観評価実験を行った。感謝を述べる行為によって対話相手への印象評価が高まり、対話相手との持続的な関係を望むようになるという仮説を部分的に支持する結果が得られた。この結果は人と人工エージェントとの持続的な関係を構築するためのインタラクションデザインに示唆を与える。

## 謝辞

本研究は、2025年しのはら財団 研究助成の支援を受けて実施した。

## 参考文献

- [1] Yoshimura, S. M., Berzins, K.: Grateful experiences and expressions: the role of gratitude expressions in the link between gratitude experiences and well-being. *Review of Communication*, Vol. 17, No. 2, pp. 106–118, (2017).
- [2] Grant, A. M., Gino, F.: A little thanks goes a long way: Explaining why gratitude expressions motivate prosocial behavior. *Journal of personality and social psychology*, Vol. 98, No. 6, p. 946, (2010).
- [3] Williams, L. A., Bartlett, M. Y.: Warm thanks: gratitude expression facilitates social affiliation in new relationships via perceived warmth. *Emotion*, Vol. 15, No. 1, p. 1, (2015).
- [4] Kini, P., Wong, J., McInnis, S., Gabana, N., Brown, J. W.: The effects of gratitude expression on neural activity. *NeuroImage*, Vol. 128, pp. 1–10, (2016).
- [5] Algoe, S. B.: Find, remind, and bind: The functions of gratitude in everyday relationships. *Social and Personality Psychology Compass*, Vol. 6, No. 6, pp. 455–469, (2012).
- [6] Levelt, W. J.: *Speaking: From intention to articulation*. MIT press, (1993).
- [7] McGrath, A.: Dealing with dissonance: A review of cognitive dissonance reduction. *Social and Personality Psychology Compass*, Vol. 11, No. 12, p. e12362, (2017).
- [8] Lambert, N. M., Fincham, F. D.: Expressing gratitude to a partner leads to more relationship maintenance behavior. *Emotion*, Vol. 11, No. 1, p. 52, (2011).
- [9] Inoue, M., Maekawa, T., Shibata, R., Imai, M.: The effect of response suggestion on dialogue flow: Analysis based on dialogue act and initiative. In *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, Vol. 45, pp. 1974–1980, (2023).
- [10] 前川知行: テキストチャットで特定の意図を表現する自然な応答提案文の自動生成. HCG シンポジウム 2025, pp. A-5-2, (2025).
- [11] OpenAI.: gpt-oss-120b & gpt-oss-20b model card, (2025).
- [12] Klingbeil, A., Grützner, C., Schreck, P.: Trust and reliance on ai — an experimental study on the extent and costs of overreliance on ai. *Computers in Human Behavior*, Vol. 160, p. 108352, (2024).