

卒業論文

ポライトネス戦略に基づく

LLM ファシリテータエージェントによる

バランス理論の検証

指導教官 村上 陽平 教授

立命館大学 情報理工学部
先端社会デザインコース 4回生
2600220443-5

渡邊 怜

2025年度（秋学期）卒業研究 3（CH）
令和 8年 1月 30日

ポライトネス戦略に基づく LLM ファシリテータエージェント によるバランス理論の検証

渡邊 怜

内容梗概

近年、チャットや SNS などの普及により、複数人が同時に参加するコミュニケーションが日常化している。さらに、大規模言語モデルの発展によって対話エージェントによる人との自然な会話が可能になっている。このようなコミュニケーションでは、人間が相手への脅威を軽減するために様々な言語的配慮を選択する。エージェントの対話も同様に、相手への配慮や敬意を示すポライトネス戦略を用いることで、円滑なコミュニケーションや信頼関係を実現できることが知られている。しかしながら、これまでの研究の多くはエージェントと人間の 1 対 1 の相互作用に焦点を当てており、エージェントと人間の 1 対多の状況における信頼関係の形成については十分に解明されていない。また、グループ内での議論支援において、エージェントの発話戦略が参加者同士の好意や印象といった社会的関係にどのような変化をもたらすのか明らかにすることが重要である。

そこで、本研究では人のグループでの活動として特に重要なファシリテーションに着目し、ポライトネス戦略を用いて対話を支援した際に、人間同士や人間とエージェントの関係性にどのような影響を与えるのかを分析する。具体的には、エージェントに対する各参加者の感情推定や参加者ペアの好意や信頼の変化に着目することで、三者間にバランス理論が成立するか明らかにすることを目的とする。そのために、本研究では、以下の 2 つの仮説を設定し、被験者実験により検証する。

一致したポライトネス戦略による効果

他者の感情は自分の経験を基に推測されるため、エージェントが被験者ペアに対して同じポライトネス戦略を用いると、両被験者は同じ感情をエージェントに対して抱き、異なる戦略を用いると異なる感情を抱くと考えられる。

被験者ペア間の感情共有による人間関係への影響

バランス理論に基づき、エージェントが両被験者に同じポライトネス戦略を用いるときの方が、異なるポライトネス戦略を用いるときよりも、被験者はペア相手に抱く心情がより好意的になると考えられる。

各仮説を検証するために、人間同士のコミュニケーションにおいて言語的配慮を体現化したポライトネス理論を扱うエージェントを構築する。具体的には、心理的距離を積極的に縮めるポジティブポライトネス（PPS）と、心理的距離を保ち尊重するネガティブポライトネス（NPS）の発話戦略をプロンプトとして記述し、大規模言語モデルに与えることで、ファシリテータエージェントは各戦略に基づく発話を生成する。

次に、二者間の議論にこのエージェントがファシリテータとして参加し、ポライトネス戦略を切り替えて発話することで、各仮説を検証する。実験条件は、(1) 両被験者に PPS を利用する PPS 条件、(2) NPS を利用する NPS 条件、(3) 一方の被験者に PPS、もう一方の被験者に NPS を併用する併用 PPS 条件、(4) (3) の逆である併用 NPS 条件の 4 条件である。一つ目の仮説を検証するために、各被験者がエージェントに対して抱く印象、および相手がエージェントに対して抱くと推測される印象を測定する。次に、二つ目の仮説を検証するために、エージェントとのやり取りが被験者間で共有される感情の変化を調査する。「被験者から見たエージェント」、「相手から見たエージェント」、「被験者から見た相手」の 3 つの方向で評価し比較する。アンケート結果を分散分析で比較し、ポライトネス戦略によるバランス理論の影響を検証した。さらに、被験者同士がエージェントに対して同じ感情を抱いている場合、互いが相手にどのような印象を抱いているか測定し、関係性にどのような変化が生じるかを確認し、バランス理論が成立するのかが検証した。本研究の貢献は以下の通りである。

ポライトネス戦略に基づくファシリテーション発話の生成

エージェントがポライトネス戦略を活用した場合、被験者は NPS 条件よりも PPS 条件の方がエージェントに対してより高い好意を示した。また、被験者はペア相手も NPS 条件よりも PPS 条件の方がエージェントに対して好意的であると推測した。さらに、同一条件群は併用条件群と比較して、好意評価が高い傾向を示した。

被験者ペア間の感情共有による人間関係への影響

エージェントが被験者ペアに同じポライトネス戦略を用いるよりも、異なる戦略を用いた方が、被験者はエージェントに対する敵意を共有することで、被験者間には互いに好意を抱くことを明らかにした。その結果、バランス理論が部分的に成立することを示した。

Verification of Balance Theory by an LLM Facilitator Agent Based on Politeness Strategies

Rei Watanabe

Abstract

In recent years, communication involving multiple participants has become common with the spread of chat and social networking services. Advances in large language models have also enabled natural conversations between humans and conversational agents. While agents can foster smooth communication and trust by employing politeness strategies, most prior research has focused on one-to-one interactions. Trust formation in one-to-many settings remains insufficiently examined. Moreover, it is still unclear how agents' utterance strategies influence social relationships among participants in group discussions.

This study therefore focuses on facilitation in group activities and examines how dialogue support using politeness strategies affects relationships among humans and between humans and agents. By analyzing participants' estimations of emotions toward the agent and changes in liking and trust between participant pairs, this study investigates whether balance theory holds among the three parties. Two hypotheses are proposed and tested through experimental studies.

Effects of Using a Consistent Politeness Strategy

Because others' emotions are inferred based on one's own experiences, when an agent uses the same polite strategy toward a pair of participants, it is expected that the participants will develop similar feelings toward the agent as their own; conversely, when different strategies are used, they are expected to develop different feelings.

Impact on Interpersonal Relationships Through Emotional Sharing Between Participant Pairs

Based on balance theory, it is expected that when an agent uses the same politeness strategy toward both participants, the participants will feel more positively toward each other compared to when different politeness strategies are used.

To test each hypothesis, we constructed a facilitator agent based on politeness theory, incorporating linguistic consideration found in human communication.

Specifically, we prompted a large language model to implement Positive Politeness Strategies (PPS), which reduce psychological distance, and Negative Politeness Strategies (NPS), which maintain and respect distance. The agent generated utterances according to each strategy.

The agent then participated as a third-party facilitator in discussions between two individuals and switched politeness strategies depending on the condition. The experimental conditions were: (1) PPS, (2) NPS, (3) combined PPS (PPS for one participant and NPS for the other), and (4) combined NPS (the reverse pattern).

To test the first hypothesis, we examined how each participant inferred impressions of the agent. To test the second hypothesis, we analyzed changes in participants' emotions toward each other through their interactions with the agent. Evaluations were compared from three perspectives: the agent as seen by the participant, the agent as seen by the other person, and the other person as seen by the participant. Questionnaire results were analyzed using analysis of variance to examine the effects of politeness strategies on balance theory. Furthermore, when both participants shared similar emotions toward the agent, we examined their impressions of each other and tested whether balance theory was established. The contributions of this study are as follows.

Generation of facilitative utterances based on politeness strategies

When the agent utilized politeness strategies, participants showed greater favorability toward the agent when PPS was used than when NPS was used. In addition, participants inferred that their paired partner was also more favorable toward the agent under PPS than under NPS. Therefore, it was clarified that aligned politeness strategies led both participants to hold similar emotions toward the agent.

Impact of emotional sharing between participant pairs on interpersonal relationships

It was revealed that when the agent used different politeness strategies for the participant and their paired partner, rather than the same strategy, participants developed more positive feelings toward each other. As a result, it was demonstrated that balance theory was established.

ポライトネス戦略を用いたファシリテータエージェントによる バランス理論の検証

目次

第1章 はじめに	1
第2章 先行研究	3
2.1 バランス理論を用いた社会的エージェントの影響力	3
2.2 ポライトネス理論に基づく会話エージェントがもたらす効果	3
2.3 仮説	4
第3章 実験	6
3.1 実験環境	6
3.2 サバイバルタスク	7
3.3 実験条件	9
3.3.1 ポジティブ・ポライトネス条件 (PPS)	9
3.3.2 ネガティブ・ポライトネス条件 (NPS)	10
3.3.3 併用ポジティブ・ポライトネス条件 (併用 PPS)	10
3.3.4 併用ネガティブ・ポライトネス条件 (併用 NPS)	10
3.4 エージェント操作	11
3.4.1 プロンプト内容	11
3.5 実験手順	11
3.6 アンケート評価	13
第4章 結果	16
4.1 エージェントに対する感情の分析	16
4.2 エージェントに対する被験者ペア相手への推測の分析エラー! ブック マークが定義されていません。	
4.3 相手に対する感情の分析	19
4.4 t検定による条件比較の結果	21
第5章 考察	24
第6章 おわりに	25
謝辞	27

参考文献	28
付録	29
A.1 使用プロンプト.....	29

第1章 はじめに

近年、チャットや SNS、オンライン会議システムの普及により複数人が同時に参加するコミュニケーションが日常的に行われるようになってきている。こうした環境では、対面での会話とは異なり、表情や仕草が見えないため言葉選びが重要になる。その一方で、参加者同士の発話の仕方や言語的配慮が円滑な議論や人間関係の形成に大きな影響を与える。

このような状況を背景として、大規模言語モデルの発展により人と自然に対話できる対話型エージェントの実現が進んでいる。対話エージェントは単なる情報提供にとどまらず、議論の進行や意見を整理するファシリテータとして役割を担うことが期待される。特に、人間同士の相互作用が中心となるグループ活動において、エージェントが第三者として介入する場面は、これから増加すると考えられる。また、人間同士のコミュニケーションにおいては、相互の対人関係を円滑に保つために、相手のフェイスに配慮したポライトネス戦略が用いられることが知られている。この理論に基づき、対話エージェントにポライトネス戦略を適用した研究が進められている。しかしながら、その多くはエージェントと人間の 1 対 1 の相互作用を対象としており、複数人が同時に参加する状況において、エージェントの発話が参加者同士の社会的関係にどのように影響を及ぼすのかについて十分に解明されていない。また、グループ内の議論においては参加者がエージェントに対して抱く印象だけでなく、他の参加者がエージェントをどのように捉えていると推測するかといった認知も参加者の好意や信頼関係に影響を与えると考えられる。このような三者関係の変化を捉える枠組みとしてバランス理論は有効であるが、対話エージェントを含む状況での検証は十分に行われていない。今後、エージェントと人間が 1 対多の状況下で円滑に対話を行うファシリテータエージェントを実現してくためには分析が必要になる。特に、ファシリテータエージェントによる発話がグループ内に存在する人間の心理状態にどのような影響を及ぼすのか明らかにする必要がある。このような調査を通じて、グループコミュニケーションをより効果的に支援が可能なファシリテータエージェントの実現が期待される。

そこで、本研究では、エージェントが人間のグループ内で担う役割の一つとしてファシリテーションに着目し、ポライトネス戦略を用いたエージェントの発話が、複数の人間関係にどのような影響を及ぼすのかを分析する。具体的には、

エージェントに対してペア相手が抱く感情の推定に関する分析とペア間における感情や印象の共有が関係性に及ぼす影響を検討することで、ポライトネス戦略がバランス理論に基づく社会的関係の構造にどのように作用するのかを検証する。

以下本論文では、2章で先行研究のバランス理論とポライトネス戦略に基づく対話エージェントの心理的影響について説明を行う。次に3章では実験について示す。4章では分析結果について、5章では考察を記述する

第2章 先行研究

本章では、バランス理論を活用したエージェントの社会的影響力の分析とポライトネス・ストラテジーに基づく会話エージェントの心理的効果に関する既存研究について述べる。

2.1 社会的エージェントによるバランス理論の検証

中澤らの研究では、エージェントが人間関係に及ぼす影響を社会心理学的の観点から明らかにすることを目的とし、バランス理論を枠組みとして社会的エージェントの役割を実験的に検証している[1]。バランス理論とは Heider(1958)によって提唱された理論であり、人間関係が第三者や対象物に対する感情の組み合わせによって影響を受けける理論である[2]。このバランス理論を対話エージェントも含む状況に適用し、エージェントが人間関係における「第三者」として機能できるか検証された。

実験では、エージェントの示す態度が被験者間の感情や関係性にどのような変化をもたらすかが調査されている。また、被験者同士の対話の有無がエージェントの影響力に与える違いについても比較が行われている。その結果、被験者がエージェントに好意的な印象を抱いている場合には、被験者同士の関係がより良好になる傾向が見られた。この結果はバランス理論が想定する関係性の変化と一致している。一方で、被験者同士が直接コミュニケーションを行う状況では、エージェントの影響は大きく低減し、人間同士の相互作用による認知の共有や同調が関係性の形成において有意に働くことが示唆されている。

この研究では、社会的エージェントが人間関係に介入する可能性とその限界を明らかにしているとともに、バランス理論がエージェント研究において有効な枠組みであることを明らかにしている。

2.2 ポライトネス理論に基づく会話エージェント

宮本らは、ポライトネス理論を基盤として、会話エージェントの言語的振る舞いの違いが人間との関係性にどのような影響を与えるのかを検証している[3]。対話エージェントが人間のパートナーとして自然な会話を行う場面が増加している一方で、エージェントの発話スタイルが利用者の印象や関係性に及ぼす効果については十分に整理されていない。この課題に対して、Brown と Levinson

によって提唱されたポライトネス理論を分析の枠組みとして採用し、初対面におけるエージェントの言語的配慮が心理的距離や関係性評価に与える影響を明らかにすることを目的としている[4]。ポライトネス理論は、対人コミュニケーションにおける「フェイス」への配慮を重視し、話し手が聞き手との心理的距離や社会的立場に応じて発話戦略を選択する重要性を示す理論である。

この研究では、エージェントが「ポジティブ・ポライトネス・ストラテジー (PPS)」を用い、冗談を交えながら相手との距離を積極的に縮める場合と、「ネガティブ・ポライトネス・ストラテジー (NPS)」を用いて距離を保つ場合で比較した。実験では、参加者が初対面のエージェントと対話した後、エージェントに対する印象や信頼感、関係性の評価を主観的に回答する形式でデータが収集された。

その結果、PPS を用いたエージェントは人間らしさや親近感を感じさせやすく、心理的距離を縮める効果が確認された。一方で、NPS を用いたエージェントは、会話全体の安定性や信頼感の面で高い評価を得る傾向が示された。また、冗談を含む PPS は関係性構築に有効である一方、受け手によっては否定的な印象に受けられる可能性があることも明らかにしている。

この研究では、エージェントの発話戦略が人間との関係性を形成する役割を具体的に示し、心理的距離の調整を考慮した対話エージェントを設計する重要な知見を提供している。

2.3 仮説

本研究では、ポライトネス戦略の異なる発話を行うエージェントが人間同士の関係性に及ぼる影響を明らかにすることを目的とする。特に、エージェントを人間関係に介入する第三者として位置づけ、その発話戦略が二者の関係にどのような変化をもたらすかに着目する。

ポライトネス理論に関する研究では、初対面の相手との会話において、ポジティブ・ポライトネス・ストラテジー (PPS) を用いたエージェントよりも、ネガティブ・ポライトネス・ストラテジー (NPS) を用いた方が、相手から高い信頼感や好意的な評価を得やすいことが示されている。その結果は初対面という状況では、過度に親密さを示すよりも、適切な心理的距離を保つ発話が受け手に安心感を与えるためである。これに基づき、被験者がエージェントから NPS による発話を受けた場合、PPS による発話を受けた場合と比較して、エージェント

に対してより好意的な感情を抱くと考えられる。また、人は他者の感情を推測しながら対人関係を形成することが知られている。そこで、本研究では、被験者はペア相手の被験者も **NPS** を用いるエージェントに対して好意を抱くと推測すると考えられる。

さらに、バランス理論を用いた社会的エージェントの分析に関する研究では、人間関係の構造を説明する枠組みとしてバランス理論が用いられている。この理論は、二者の人間と第三者の対象 **X** (人・物・事象など) との間に成立する感情的関係に着目し、両者が対象 **X** に対して同じ行為や否定的な感情を共有する場合、関係は調和的で安定すると考える。一方で、対象 **X** に対する感情が不一致である場合には、不調和性が生じ関係性が変化する可能性があるとされている。これらの先行研究を踏まえ、本研究ではポライトネス戦略を用いて発話する社会的エージェントが、人間同士の関係性や心理評価にどのような影響を与えるかを、1対多の会話状況においてバランス理論の観点から検討することを目的とした。これを示すために **3** つの仮説を立てた。

- 仮説 **1** : 被験者は **PPS** のエージェントよりも **NPS** のエージェントに好意を抱く。
- 仮説 **2** : 被験者は対話相手も **PPS** のエージェントよりも **NPS** のエージェントに好意を抱くと推測する。
- 仮説 **3** : 上記が成り立つとき、エージェントが両者に同じポライトネス戦略をとる方が、異なるストラテジーを併用するよりも相手に好意を抱く。

これらの仮説を検証するため、本研究ではエージェントが被験者に対して **PPS** または **NPS** を用いて発話する実験環境を構築した。仮説 **1** では、被験者自身がエージェントから受ける発話戦略の違いによって、エージェントに対する心理的評価がどのように変化するかを検証する。仮説 **2** では、被験者が他の被験者の評価をどのように推測するかに着目し、エージェントの発話戦略が第三者視点での印象に与える影響を明らかにする。

さらに、仮説 **1** および仮説 **2** が指示されることを前提として、バランス理論の成立を検討するために、**4** つの条件を設定し、エージェントの発話戦略の一貫性が被験者間の感情の関係に及ぼす影響を比較する。これにより、エージェントが第三者として介入する状況において、バランス理論に基づく関係性の変化が生じるか検証した。

第3章 実験

本章では、被験者実験の実験環境と実験条件について述べる。ポライトネス戦略の異なる発話を行うファシリテーションエージェントが、1対多の状況において、人間同士の関係性や心理的評価にどのような影響を及ぼすのか明らかにするために、被験者実験を実施した。以下では、実験の設定およびエージェントの発話戦略に基づく具体的な実験条件について説明する。

3.1 実験環境

本実験では対面形式で実施した。参加者は日本語話者の学生であり、2名1組のペアとして参加し、合計12ペア24名を対象とした。実験環境は、被験者2名と実験協力者1名の計3名が同一の空間に同席する形で行われ、実験実施者は遠隔でエージェントを操作した。実験協力者は司会進行役として実験全体の進行を担当し、被験者への指示やタスク開始の合図を行った。被験者間のコミュニケーションについては、直接的な口頭による対話を控えるよう事前に指示し、タスク実施中の話し合いでは、すべてチャットを介して行わせた。図1のように、チャット上の会話には、ファシリテーションを目的とした対話エージェントが介入し、エージェントは被験者ペアに対する第三者の立場から発話を行った。



図 1：実験で使用したチャットツール（LangridChat）

3.2 サバイバルタスク

本研究では、サバイバルタスクを用いた。サバイバルタスクとは、極限状況化で生存するために必要とされる複数のアイテムについて、重要度の順位を話し合い、グループで一つの順位に合意する課題である。

本実験では、「月面サバイバル」「海洋サバイバル」「北極サバイバル」「無人島サバイバル」の4つのシナリオを用い、各実験では計4つのサバイバルタスクを実施した。各シナリオには5つのアイテムが設定されており、被験者はそれらを1位から5位まで順位付けする。各シナリオは1セッションと扱われ、1ペアにつき計4セッションを実施した。表1には、各シナリオの目的や詳細、5つのアイテムを示している。

表 1: 各シナリオの内容

シナリオ名	タスクのシナリオ	アイテム
月面	月面に不時着し、遠く離れた母船へ到着するために必要なアイテムの優先順位を決定	<ul style="list-style-type: none"> ・トランシーバー ・酸素 ・マッチ棒 ・ミルク ・いかだ
海洋	大西洋上でヨットが火災・沈没し、救助が来るまで生き延びるためのアイテムの優先順位を決定	<ul style="list-style-type: none"> ・大西洋の地図 ・15フィートのロープ ・サメ避けスプレー ・カミソリ用の鏡 ・20平方フィートの不透明なプラスチック製シート
北極	極寒の北カナダで飛行機事故を生き延び、町まで生存するために必要なアイテムの優先順位を決定	<ul style="list-style-type: none"> ・小さな斧 ・板チョコレート3つ ・予備のシャツとズボン3セット ・新聞3部 ・ガスライター（燃料切れ）
無人島	嵐が迫る熱帯の無人島に漂流し、救助まで生き延びるためのアイテムの優先順位を決定	<ul style="list-style-type: none"> ・金属製の器 ・寝袋2つ ・応急処置キット ・7日分のフリーズドライ食品 ・シャベル

表 2：各実験のシナリオ

実験 No.	1回目	2回目	3回目	4回目
1	月面	海洋	北極	無人島
2	月面	北極	無人島	海洋
3	月面	無人島	海洋	北極
4	海洋	月面	無人島	北極
5	海洋	北極	月面	無人島
6	海洋	無人島	北極	月面
7	北極	月面	海洋	無人島
8	北極	海洋	無人島	月面
9	北極	無人島	月面	海洋
10	無人島	月面	北極	海洋
11	無人島	海洋	月面	北極
12	無人島	北極	海洋	月面

12回の実験で行ったシナリオの割り当てを表 2 にまとめた。また、シナリオが同じ順番にならないように設定した。また、各セッションは以下の 4 つのステップで構成した。

まず、ステップ 1 の個人ワークでは、被験者は 5 つのアイテムの順位付けを行う。ここでは、他者の意見を参照せず各自で順位付けを行う。次に、ステップ 2 としてグループワークを行い、被験者 2 名が話し合いを通じて 1 つの順位を合意することが求められる。ステップ 3 では、アンケート回答を実施した。アンケートでは、エージェントおよび相手被験者に対する心理的評価を測定した。最後に、ステップ 4 として、次のセッションに進む前に休憩時間を設け、被験者の負担を軽減するよう配慮した。

本タスクにおいて、会話エージェントは第三者のファシリテータとして機能し、被験者の発話に反応を示したり、発言を促したりすることで議論が円滑に進行するよう調整した。エージェントは各被験者の発話ごとに介入し、両者の発話機会が均等になるように制御した。

表 3：各実験のタスクで用いたポライトネス戦略

実験 No.	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目
1	PPS	併用 NPS	NPS	併用 PPS
2	NPS	PPS	併用 PPS	併用 NPS
3	併用 PPS	NPS	併用 NPS	PPS
4	併用 NPS	併用 PPS	PPS	NPS
5	PPS	併用 PPS	併用 NPS	NPS
6	NPS	併用 NPS	PPS	併用 PPS
7	併用 PPS	PPS	NPS	併用 NPS
8	併用 NPS	併用 PPS	NPS	PPS
9	PPS	NPS	併用 PPS	併用 NPS
10	NPS	PPS	併用 NPS	併用 PPS
11	併用 PPS	併用 NPS	PPS	NPS
12	併用 NPS	PPS	併用 PPS	NPS

3.3 実験条件

ポライトネス戦略とは、相手の感情や立場を尊重し、円滑なコミュニケーションを行うための言語的配慮のことである。本実験では、ポジティブ・ポライトネス・ストラテジー（PPS）とネガティブ・ポライトネス・ストラテジー（NPS）に着目し、それらを用いるエージェントの発話が 1 対多の会話状況において人間の心理評価や関係性にどのような影響を及ぼすのかを検証する。表 3 は各実験のタスクで用いたポライトネス戦略を表しており、順番が重複しないように考慮した。実験条件は エージェントが両被験者に同一の戦略で話しかける条件と、被験者ごとに異なる戦略で話しかける併用条件を設定し、計 4 条件を設けた。以下に、各条件内容を示す。また、図 2 ではそれぞれの実験条件の関係性を図示した。

3.3.1 ポジティブ・ポライトネス条件（PPS）

PPS 条件は、聞き手との心理距離を縮め、親密さを強調する発話方法である。具体的には、共感を示す表現や聞き手を肯定する言い回しなどが含まれる。エー

エージェントに両被験者に対して PPS を用いて発話した。被験者の意見に共感を示しつつ、積極的に同意や肯定的な評価を行うことで親しみやすいエージェントとして振る舞うように設計した。

3.3.2 ネガティブ・ポライトネス条件 (NPS)

NPS 条件は、聞き手の自律性や領域を尊重し、心理的距離を一定に保つことを重視する発話方法である。丁寧で控えめな表現、断定を避ける言い回しなどが特徴とされる。エージェントは両被験者に対して NPS を用いて発話した。被験者の判断を尊重しつつ、必要以上に踏み込まない態度を示すことで初対面において安心感を与えるよう振る舞った。

3.3.3 併用ポジティブ・ポライトネス条件 (併用 PPS)

併用 PPS 条件では、エージェントが被験者ごとに異なるポライトネス戦略を用いて発話する。具体的には、対象となる被験者本人に対しては PPS を用い、その相手ペアに対しては NPS を用いて発話した。この条件は、エージェントが一方に対して親密な態度を示しつつ、他方には距離を保った態度を取る状況を想定したものであり、エージェントの態度の不一致が被験者間の心理的関係にどのような影響を与えるのかを検討することを目的としている。

3.3.4 併用ネガティブ・ポライトネス条件 (併用 NPS)

併用 NPS 条件では、併用 PPS 条件とは逆に、エージェントが被験者本人に対して NPS を用い、ペア相手に対して PPS を用いて発話した。被験者自身がエージェントから距離を保った丁寧な対応を取る一方で、被験者ペアには親密な態度が示される状況を作り出している。併用 PPS 条件と同様に、エージェントの態度の差が被験者の感情評価に及ぼす影響を分析する。

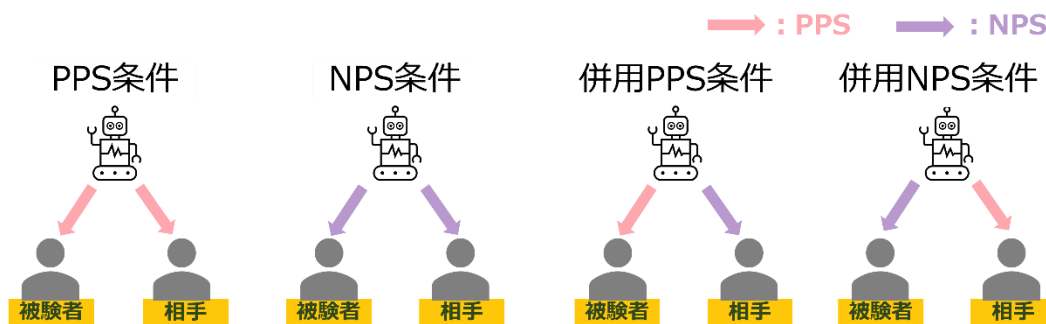


図 2 : 4 つの実験条件

3.4 エージェント操作

本研究では、ポライトネス戦略に基づく発話を行う会話エージェントを人間同士の話し合いを進行するファシリテータとして運用した。エージェントの発話は、自動生成ではなく、事前に設計したプロンプトを用いて事前に設計した大規模言語モデルに発話文を生成させ、それを被験者に提示する手動方式で制御した。グループワーク開始前に、話し合い全体を通してのエージェントの役割や発話方針および各条件に対応するポライトネス戦略を規定したプロンプトをあらかじめ ChatGPT に入力する。実験中のグループワークにおいて、被験者のどちらか一方が発言する度に実験実施者がその内容をそのままコピーし、ChatGPT に入力する。ChatGPT から出力されたエージェントの発話文をそのままコピーし、チャットツール (LangridChat) 上に貼り付けることで、エージェントの発話として被験者に提示した。

エージェントは全条件においてファシリテータとして振る舞い、被験者の発言に対して短い相槌を返した上で、もう一方の被験者に発言を促した。発話タイミングは、被験者の発言ごとに必ず 1 回とし、発話頻度はすべての条件で統一した。なお、エージェントの発話生成に人間が介入していることは被験者には明示せず行った。

3.4.1 プロンプト内容

本研究で使用したプロンプトは、ポライトネス理論に基づき、エージェントの発話スタイルや振る舞いを一貫して制御することを目的として作成した。プロンプトの内容は、エージェントの役割、発話時の共通ルール、ポライトネス戦略の理論的定義、条件ごとの使用方針、および会話進行フローから構成されている。各条件に対応するプロンプト内容は実験開始前に固定した。すべてのセッションにおいて、同一条件で同一プロンプトを用いることで、条件間の際がエージェントの発話に用いられるポライトネス戦略の違いのみに起因するようにした。プロンプト全文は付録に示す。

3.5 実験手順

本研究では、参加者がタスクに取り組む際のプロセスを統一し、実験環境の一貫性を確保するため、事前に実験全体の手順を設計した。以下に、実験開始から終了までの流れを示す。

まず、実験開始時に参加者に対して本研究の概要、目的、実験の進行手順およ

び注意事項について説明を行った。この説明では、タスクの進め方における参加者の役割を具体的に示し、円滑に実験を遂行できるように配慮した。説明後、実験内容や目的について十分に理解し、不明点がないことを確認した上で、同意書への記入を求めた。ここまでの所要時間は5分である。次に、実験実施者は被験者用として2台のパソコンを事前に用意し、それぞれにチャットツールであるLangridChatを起動した状態で参加者の前に設置しておく。その後、本実験では2人1組で作業を行うことを説明し、参加者をそれぞれ被験者Aおよび被験者Bとして扱うことを伝えた。チャットの操作確認として、参加者にはそれぞれ「Aです」「Bです」と入力してもらい、正常に送信・表示が行われることを確認した。入力が完了後、実験実施者はファシリテータエージェントとして、「こんにちは。今回グループの議論を支援するファシリテータです。よろしくお願ひします。」というメッセージをチャット上に送信した。このメッセージが問題なく表示されることを確認した上で本番タスクに移行した。

本番タスクは4つのセッションから構成されており、各セッションは同一の手順で実施した。各セッションは以下の4つのステップで構成されている。まず、ステップ1の個人ワークでは、被験者は他者の意見を参照せず各自で提示された5つのアイテムについて順位付けを行った。制限時間は5分とし、各順位の決定理由についても記述するよう指示した。次に、グループワークでは、被験者2名が話し合いを通じて1つの順位に決定する。この際、被験者同士が直接会話することは避けるよう指示し、チャット形式でエージェントを介して意見交換を行った。グループワークは15分間とした。ステップ3ではアンケート回答を実施し、エージェントおよび被験者ペアに対する心理的評価を測定した。最後に、ステップ4として休憩時間を設け、次のセッションに進む前に被験者の負担を軽減するよう配慮した。以上の4つのステップからなるセッションをタスク1からタスク4まで計4回繰り返し、すべてのセッションにおいて同一の手順でデータを収集した。表4に、本研究における実験のタイムスケジュールを示す。

表 4：実験のタイムスケジュール

実験工程	内容	所要時間
導入	実験概要・同意書	5分
シナリオ1	個人ワーク (5分) グループワーク (15分) アンケート回答 (5分) 休憩 (2分)	27分
シナリオ2	個人ワーク (5分) グループワーク (15分) アンケート回答 (5分) 休憩 (2分)	27分
シナリオ3	個人ワーク (5分) グループワーク (15分) アンケート回答 (5分) 休憩 (2分)	27分
シナリオ4	個人ワーク (5分) グループワーク (15分) アンケート回答 (5分)	25分
最終アンケート	アンケート回答	5分

3.6 アンケート評価

本研究では、ファシリテータエージェントおよび被験者ペアに対して参加者が抱く主観的評価を把握するため、アンケートを実施した。アンケート項目は、図3に示すように評価対象の違いに基づき、「ファシリテータエージェントに対する評価」、「相手から見たファシリテータエージェントに対する評価」、「相手に対する評価」の三つの観点から構成されている。すべての質問項目は6件法のリッカート尺度を用い、1を「まったく当てはまらない」、6を「非常によく当てはまる」と定義した。

まず、「ファシリテータエージェントに対する評価」では、被験者自身がエージェントに対して感じた好意や信頼感などを測定することを目的とし、7項目の

質問を設定した(表5参照)。次に、「相手から見たファシリテータエージェントに対する評価」では、被験者がペア相手はエージェントをどのように評価していると感じたかという推測に着目し、5項目の質問によって測定を行った。最後に、「相手に対する評価」では、話し合いを通じて形成されたペア相手への感情や印象を把握するため、6項目の質問を設けた。これらの質問項目に基づき、本研究ではポライトネス戦略の違いが、ファシリテータエージェントに対する評価のみならず、参加者間の相互評価にどのような影響を及ぼすのかを分析することを目的とした。

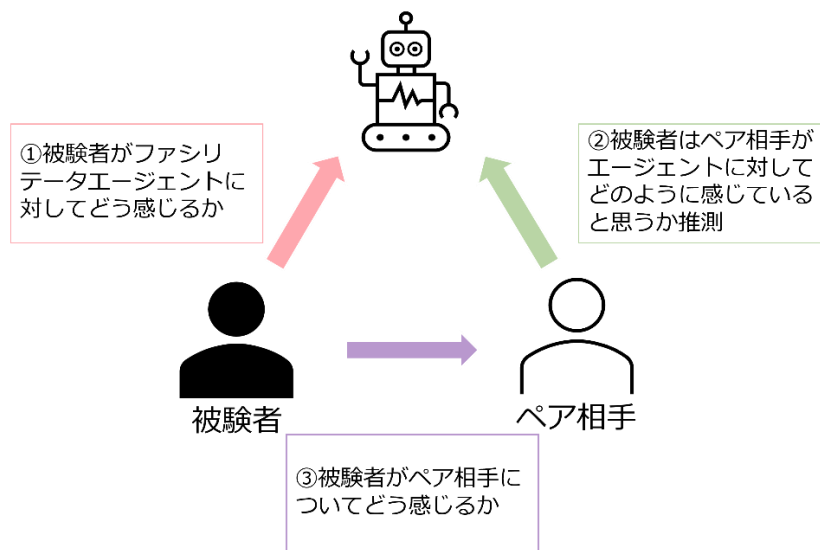


図 3：感情推定における三方向の関係

表 5 : アンケート項目

ファシリテータエージェントに対する評価	
1	ファシリテータエージェントに好感を持っていると感じる
2	ファシリテータエージェントが魅力的だと感じる
3	ファシリテータエージェントのことが好きだと感じる
4	ファシリテータエージェントのことを信頼できる
5	ファシリテータエージェントに対してイライラした
6	ファシリテータエージェントは距離を縮めようとしていたと思う
7	ファシリテータエージェントは距離を保とうとしていたと思う
相手から見たファシリテータエージェントに対する評価	
1	相手はファシリテータエージェントに好感を持っていると思う
2	相手はファシリテータエージェントのことが魅力的だと感じると思う
3	相手はファシリテータエージェントのことが好きだと感じると思う
4	相手はファシリテータエージェントのことを信頼していると思う
5	相手はファシリテータエージェントに対してイライラしたと思う
相手に対する評価	
1	相手と意見が合うと感じる
2	相手に共感できると感じる
3	相手と似ていると感じる
4	相手が好感を持っていると感じる
5	相手が魅力的だと感じる
6	相手のことが好きだと感じる

第4章 結果

本章では、被験者実験によって得られたデータの分析結果を示す。本章では、統計的分析の結果を中心に記述し、その解釈や考察は次章で述べる。分析では、24名（12ペア）の被験者から得られたアンケート回答を用い、全セッションにおいて外れ値は確認されなかったため、すべての回答を分析対象とした。

4.1 エージェントに対する感情の分析

本節では、ファシリテータエージェントに対して被験者が抱いた感情的評価について分析した結果を示す。本研究では、ポライトネス理論およびバランス理論に基づき、エージェントの発話に含まれるポライトネス・ストラテジーの違いが被験者の印象評価に与える影響を検討することを目的とした。バランス理論の成立を検証するために、仮説1「PPSのエージェントよりもNPSのエージェントに好意を抱く」が成り立つかを確認した。仮説1の検証には、表5に示した「ファシリテータエージェントに対する評価」に関する質問項目を用いた。エージェントに発話条件として、第3章で述べたポライトネス戦略に基づき、PPS、NPS、併用PPS、併用NPSの4条件を設定し、それぞれの条件下でアンケート調査を実施した。各質問項目について、条件ごとの評価の違いを検討するため、一元配置分散分析を行った。各条件の平均値と条件間分散分析によって得られたP値を表6に示す。表6の項目「好感」「魅力的」「好き」「信頼」「イライラ」は、それぞれ表5に示したファシリテータエージェントに対する評価の質問項目1～5で対応している。また、表7に各質問項目について条件ごとの平均値を高い順に整理した結果を示す。

一元配置分散分析の結果、有意差（ $p < 0.05$ ）が認められる項目はなかった。表6および表7より、「好感」「魅力的」「好き」といった好意的項目では、PPS条件、NPS条件が併用条件よりも高い平均値を示す傾向が確認された。一方で、「信頼」についてはNPS条件が最も高い平均値を示した。また、図4のように「イライラ」では併用条件において相対的に高い値が見られた。仮説1では、NPS条件がNPS条件よりも好意的な評価を得ることを想定していたが、本実験の結果では、すべての評価項目において有意な差は認められなかった。このため、本実験結果からは、仮説1は支持されなかった。

表 6 : エージェントに対する項目の平均と P 値

質問項目	PPS	NPS	併用 PPS	併用 NPS	P 値
好感	3.50	3.42	3.25	3.25	0.85
魅力的	3.50	3.21	3.12	3.12	0.68
好き	3.29	3.17	3.12	2.71	0.38
信頼	3.46	3.79	3.25	3.21	0.48
イライラ	2.46	2.33	2.83	2.88	0.51

表 7 : 表 6 の平均値の大小関係

質問項目	平均値の大小関係
好感	PPS > NPS > 併用 PPS = 併用 NPS
魅力的	PPS > NPS > 併用 PPS = 併用 NPS
好き	PPS > NPS > 併用 PPS > 併用 NPS
信頼	NPS > PPS > 併用 PPS > 併用 NPS
イライラ	併用 NPS > 併用 PPS > PPS > NPS

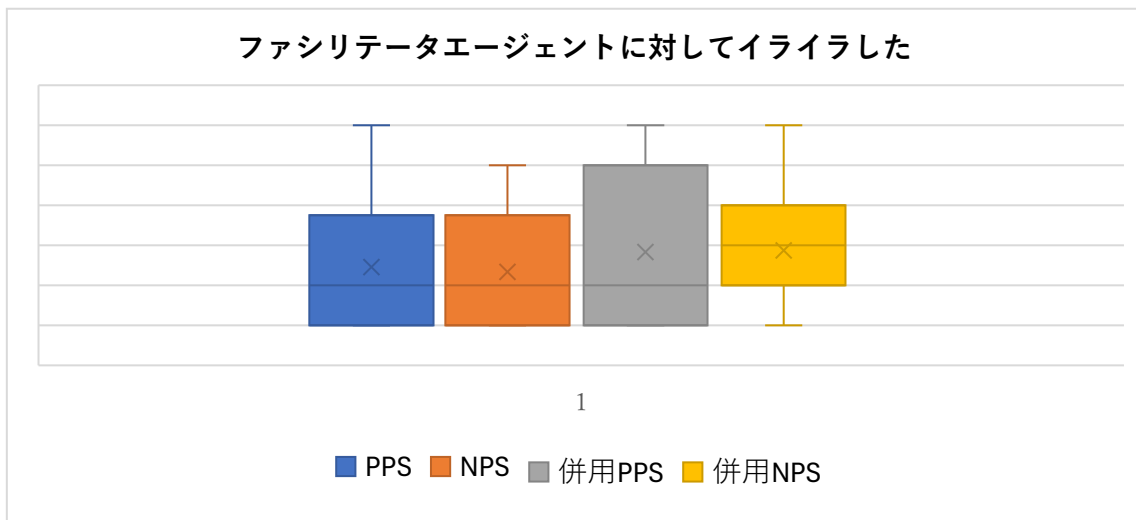


図 4 : 「イライラ」の項目における箱ひげ図

4.2 エージェントに対する被験者ペア相手への推測の分析

本節では、被験者が「被験者ペアはファシリテータエージェントをどのように評価していると感じたか」という他者の感情を推測的評価について分析した結果を示す。本研究では、仮説 2 の検証を目的とし、バランス理論の観点から被験者自身の評価だけでなく、他者がエージェントに抱いていると推測される評価にも、ポライトネス・ストラテジーの違いが影響を及ぼす可能性があると考えた。

分析には、表 5 に示した「相手から見たファシリテータエージェントに対する評価」に関する質問項目を用いた。エージェントの発話条件および分析方法は 4.1 節同様とし、各質問項目について条件間の差を一元配置分散分析により検討した。各条件の平均値および分散分析によって得られた P 値は表 8 に示す。表 8 の質問項目「好感」「魅力的」「好き」「信頼」「イライラ」は、それぞれ表 5 に示した「相手から見たファシリテータエージェントに対する評価」の項目 1～5 に対応している。また、表 9 には各質問項目について条件ごとの平均値の高い順に整理した結果を示す。一元配置分散分析の結果、いずれの質問項目においても条件間に有意差は認められなかった。有意差は見られなかったものの、図 5 のように「信頼」の項目では、NPS 条件が他の条件よりも相対的に高い値を示す傾向が見られた。一方で、「イライラ」の項目では併用条件が高い平均値が示された。以上の結果から、他者がエージェントに対して抱いていると被験者が推測した評価においても、仮説 2 を支持する結果は得られなかった。

表 8：相手から見たエージェントに対する項目の平均値と P 値

質問項目	PPS	NPS	併用 PPS	併用 NPS	P 値
好感	3.58	3.46	3.25	3.46	0.80
魅力的	3.30	3.29	2.91	3.33	0.55
好き	3.12	3.21	2.75	3.17	0.47
信頼	3.54	3.88	3.12	3.46	0.28
イライラ	2.46	2.33	2.62	2.50	0.90

表 9 : 表 8 の平均値の大小関係

質問項目	平均値の大小関係
好感	PPS>NPS=併用 NPS>併用 PPS
魅力的	併用 NPS>PPS=NPS>併用 PPS
好き	NPS>併用 NPS>PPS>併用 PPS
信頼	NPS>PPS>併用 NPS>併用 PPS
イライラ	併用 PPS>併用 NPS>PPS>NPS

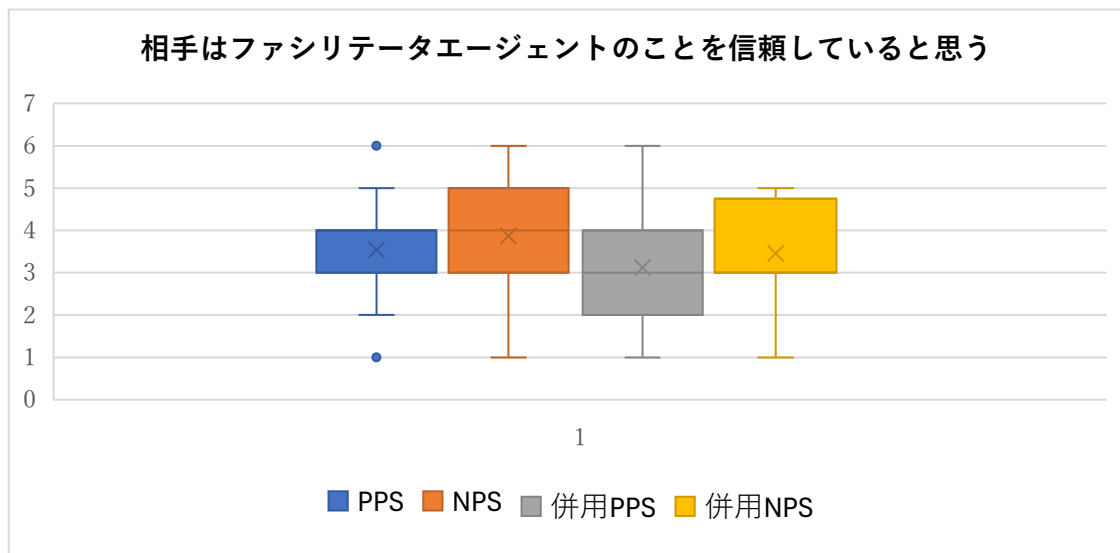


図 5 : 「信頼」の項目における箱ひげ図

4.3 相手に対する感情の分析

本節では、被験者が被験者ペアに対して抱いた感情的評価について分析した結果を示す。本研究では、仮説 3 の検証およびバランス理論の成立を確認することを目的とした。分析には、表 5 に示した「相手に対する評価」に関する 6 つの質問項目を用いた。エージェントの発話条件および分析方法は 4.1 節、4.2 節と同様とし、4 条件を設定し一元分散分析を行った。各条件の平均値および分散分析によって得られた P 値を表 10 に示す。また、表 11 には質問項目ごとの平均値を高い順に整理し結果に示す。

一元配置分散分析の結果、「相手と意見が合うと感じる」の項目において、有意水準 5%で条件間に有意差が認められた。図 6 は、「相手と意見が合うと感じる」の項目の箱ひげ図である。この項目について LSD 法による多重比較を行った結果、併用 PPS 条件は NPS 条件および併用 NPS 条件よりも高い評価を示した（表 12 参照）。

以下の結果からは、エージェントのポライトネス・ストラテジーの違いが、被験者同士の評価に一貫した影響を与えたとはいえず、仮説 3 は支持されなかった。

表 10：相手に対する評価の項目の平均値と P 値

質問項目	PPS	NPS	併用 PPS	併用 NPS	P 値
意見が合う	4.33	3.88	4.71	4.08	0.03
共感	4.62	4.67	5.08	4.71	0.27
似ている	3.96	3.71	4.08	3.83	0.72
好感	3.88	3.79	3.79	4.08	0.75
魅力的	3.96	3.79	3.92	4.21	0.58
好き	3.08	2.88	3.12	3.17	0.73

表 11：表 10 の平均値の大小関係

質問項目	平均値の大小関係
意見が合う	併用 PPS > PPS > 併用 NPS > NPS
共感	併用 PPS > 併用 NPS > NPS > PPS
似ている	併用 PPS > PPS > 併用 NPS > NPS
好感	併用 NPS > PPS > NPS > 併用 PPS
魅力的	併用 NPS > PPS > 併用 PPS > NPS
好き	併用 NPS > 併用 PPS > PPS > NPS

表 12：有意差が見られた 2 条件

項目	比較条件	P 値
意見が合う	併用 PPS > NPS	0.01
	併用 PPS > 併用 NPS	0.04

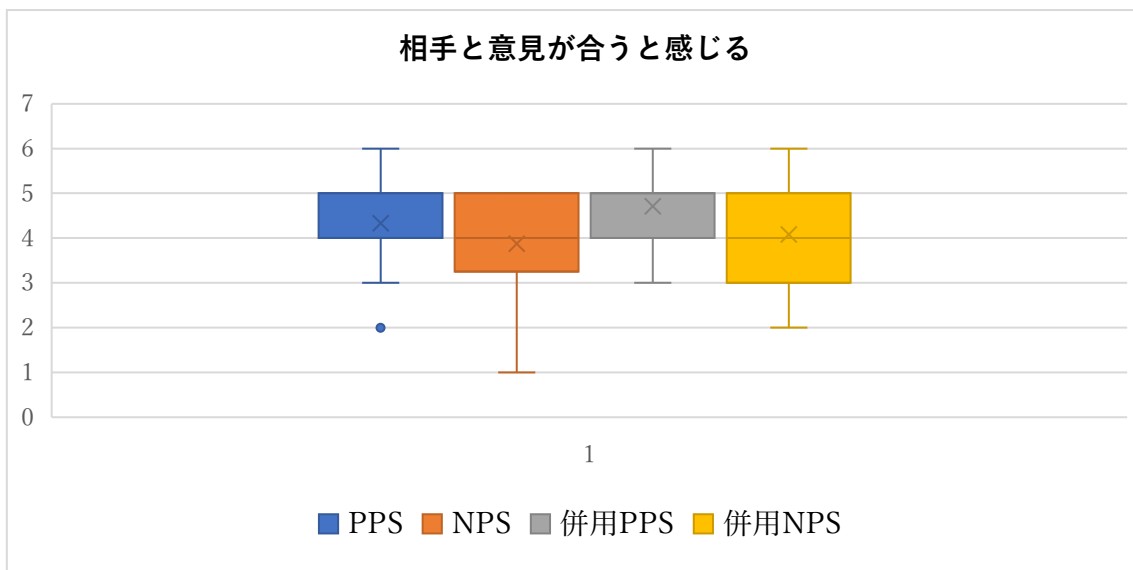


図 6 : 「相手と意見が合う」の項目における箱ひげ図

4.4 t 検定による条件比較の結果

4.1 節から 4.3 節において、一元配置分散分析および LSD 法による多重比較を行った結果、仮説 1 から仮説 3 を支持する有意差は限定的であった。しかし、平均値の比較から「エージェントに対する評価」および「相手から見たエージェントに対する評価」においては、併用条件（併用 PPS・併用 NPS）よりも、PPS 条件と NPS 条件といった同一のポライトネス・ストラテジーを用いた条件の方が、相対的に高い値を示す傾向が見られた。そこで、上記 2 つの評価カテゴリについて、「同一条件」と「併用条件」の 2 群に統合し、条件間の差を検討するために対応なしの t 検定を行った。また、条件間の差の大きさを確認するために効果量 (Cohen's d) を算出した。表 13 には、「エージェントに対する評価」に関する各質問項目について、同一条件群および併用条件群の平均値と t 検定の結果、効果量を示す。また、表 14 には「相手から見たエージェントに対する評価」に関する各質問項目について、同様に 2 群間の平均値、t 検定結果と効果量を示す。その結果、いずれの評価項目においても有意差は認められなかったものの、同一条件群の平均値は併用条件群よりも高い傾向を示した。さらに、「エージェントに対する評価」においては、好感の項目で $d = 0.27$ 、好きの項目で $d = 0.26$ 、信頼の項目で $d = 0.28$ の効果量が確認された。また、「相手から見たエージェ

ントに対する評価」においては、信頼の項目で $d = 0.32$ の効果量が確認された。これらの効果量はいずれも小程度から中程度の範囲に位置しており、条件間に一定の差が存在する可能性が示唆された。

同様に、「相手に対する評価」についても「同一条件」群と「併用条件」群に分けて t 検定を行った。すべての項目を対象として比較を行った結果、すべての項目において併用条件群の平均値が同一条件群を上回った。表 15 には「相手に対する評価」に関する各質問項目について、同様に 2 群間の平均値、t 検定結果、効果量を示す。条件間の差の大きさを確認するために効果量 (Cohen's d) を算出したところ、小程度の範囲に位置しており、併用条件において被験者間の評価が相対的に高まる傾向が示唆された。以上より、併用条件では、同一のストラテジーを用いた条件よりも、被験者間の評価がより高まる傾向が示された。

表 13：同一条件と併用条件におけるエージェント評価の t 検定と効果量

質問項目	同一条件	併用条件	P 値	効果量
好感	3.46	3.25	0.38	0.27
魅力的	3.35	3.12	0.36	0.19
好き	3.23	2.92	0.21	0.26
信頼	3.63	3.23	0.18	0.28
イライラ	2.40	2.85	0.13	-0.31

表 14：同一条件と併用条件における相手から見たエージェントに対する評価の t 検定と効果量

質問項目	同一条件	併用条件	P 値	効果量
好感	3.52	3.35	0.48	0.15
魅力的	3.29	3.13	0.47	0.15
好き	3.17	2.96	0.37	0.19
信頼	3.71	3.30	0.13	0.32
イライラ	2.40	2.86	0.54	-0.13

表 15：同一条件と併用条件における相手に対する評価の t 検定と効果量

質問項目	同一条件	併用条件	P 値	効果量
意見が合う	4.10	4.40	0.17	-0.29
共感できる	4.65	4.90	0.17	-0.28
似ている	3.83	3.96	0.60	-0.11
好感	3.83	3.94	0.63	-0.10
魅力的	3.88	4.06	0.38	-0.18
好き	2.98	3.15	0.39	-0.17

第5章 考察

第4章で得られた結果を基に考察を行う。ポライトネス理論に基づく分析結果から、PPSはNPSよりも好意的に評価されることが明らかになった。しかしながら、仮説1ではNPSの方がPPSよりも好意を抱かれると予測していたため、仮説とは反対の傾向を示した。これは、PPSが相手との心理的距離を縮めようとする言語的行動であるため、対話において親しみやすさが強く印象づけられた可能性がある。また、本実験は被験者同士が議論を行い、エージェントが議論をファシリテーションする状況であった。そのため、被験者同士は初対面であるものの、PPSを用いた条件では相手との心理的距離が縮まり、意見を言いやすい雰囲気を作られた可能性がある。このことが、PPS条件においてエージェントがより好意的に評価された一因である可能性がある。一方で、PPSとNPSが併用した条件よりもPPSのみ、またはNPSのみといった同一のポライトネス・ストラテジーを用いた条件の方が、より好意的に評価されることが示された。併用条件では、相手ごとに異なる態度を取ることになり、その不一致が違和感や不信感につながった可能性が考えられる。このことから、一貫したストラテジーを用いる方が好意や信頼を形成しやすいと考えられる。

また、相手から見たエージェントに対する評価においても、同一条件の方が好意的に評価される傾向が確認された。さらに、PPSは好意的に評価される一方で、NPSの方が信頼できると評価される結果が得られた。このことから、PPSは心理的距離を縮める効果を持つが、必ずしも信頼感の向上には直結しない可能性が示唆される。

次に、バランス理論の分析結果について考察する。考察では、併用条件よりも同一条件を用いた方が相手に好意を抱くと予測していた。実際には、併用条件を用いた方が被験者間の相互評価が高くなる傾向が見られ、仮説を支持する結果は得られなかった。しかしながら、併用条件において両被験者がエージェントに対して共通してマイナスの印象を抱くことが確認された。この共通の否定的な評価が、被験者間に仲間意識を生み、結果として被験者同士の関係がプラスに評価された可能性がある。このことから、エージェントを介した評価の関係において、バランス理論は部分的に成立していると考えられる。以上より、エージェントのポライトネス・ストラテジーは、好意や信頼に影響を与えるだけでなく、人間同士の関係性にも間接的な影響を及ぼす可能性が示された。

第6章 おわりに

本研究では、ファシリテータエージェントが用いるポライトネス・ストラテジーが、複数人が関わるコミュニケーションにおいて、人間関係にどのように成立するのか検討した。特に、議論をファシリテーションする場面に着目し、バランス理論がどのように成立するのか分析した。これまでの先行研究では、主にエージェント人間の1対1の関係が対象とされており、1対多の状況におけるエージェントの影響については十分に検討されてこなかった。本研究ではこの点に着目し、エージェントに対する被験者ペアの評価やペア間で共有される感情に着目して分析を行った。本研究で取り組んだ課題は、大きく分けて2点である。

一致したポライトネス戦略による効果

エージェントのポライトネス・ストラテジーが、直接インタラクションを行う被験者だけでなく、そのペア相手からみたエージェントに対する評価という感情推測に、どのような影響を与えるのかを分析した。その結果、PPSを用いたエージェントはNPSを用いたエージェントよりも好感を持たれやすいことが明らかになった。また、被験者ペアの評価を推測した場合においてもPPS条件の方がNPS条件よりも好意的に捉えられていると推測される傾向が見られた。仮説では、NPSの方がPPS寄りも好意を与えると予想していたが、本研究ではこれとは逆の結果が得られた。この結果から、ファシリテーションの場面においては、PPSが被験者にとって安心感や話やすさを与え、好意的な印象を形成しやすい可能性が示唆された。

被験者ペア間の感情共有による人間関係への影響

次に、エージェントが被験者それぞれに対してポライトネス・ストラテジーの違いが、被験者ペア間の感情評価にどのような影響を与えるのかを検討した。本研究では、4条件を設定しそれぞれを比較した。その結果、併用条件を用いた場合に被験者同士の評価が高くなる傾向が確認された。先行研究では、同じストラテジーを用いた方が、バランス理論が成立しやすいと報告されていたが、本研究ではそれとは異なる結果が得られた。このことから、エージェントが両者の対して異なる態度を取ることで、エージェントに対する否定的な印象が共有され、結果として被験者同士の関係性が良好になる可能性が考えられる。

以上の結果から、エージェントのポライトネス・ストラテジーは、エージェン

ト自身への評価に影響を与えるだけでなく、人間同士の関係性にも間接的な影響を及ぼすことが示された。本研究は、1対多のコミュニケーションにおけるエージェントの役割について新たな知見を提供するものである。今後の課題として、異なるタスクや状況において、どのようなポライトネス・ストラテジーが有効となるのかをより詳細に検討する必要がある。また、本研究ではオンライン環境で実験を行ったため、今後は対面環境との比較を行うことで、より幅広い場面に適用できる知見が得られると考えられる。今後も、複数人対話におけるエージェントの振る舞いと人間関係への影響について、継続的に検討していく必要がある。

謝辞

本研究を進めるにあたり，終始丁寧なご指導を賜りました村上陽平教授に心から感謝申し上げます．研究の方向性から論文の構成に至るまで，多くの助言をいただき，本論文は完成させることができました．

また，本研究の実験にご協力いただいた被験者の皆様，実験の実施にあたり進行などにご協力いただいた実験協力者の皆様に心から感謝申し上げます．

参考文献

- [1] 中澤諭, 中西英之, 石田亨, 高梨克也 : バランス理論を用いた社会的エージェントの分析, 情報処理学会論文誌, Vol.43, No.12, pp.3607-3616(2002).
- [2] Heider, Fritz : The Psychology of Interpersonal relations, Wiley, (1958).
- [3] 宮本友樹, 片上大輔, 重光由加, 宇佐美まゆみ, 田中貴紘, 金森等 : ポライトネス・ストラテジーに基づく会話エージェントの言語的な振る舞いの違いが人との関係性構築にもたらす効果～初対面における冗談の心理的効果～, 知能と情報, Vol.30, No.5, pp.753-765 (2018).
- [4] Brown, Penelope and Stephen C. Levinson: Politeness: Some Universals in Language Usage, Cambridge University Press, Cambridge (1987).

付録

A.1 使用プロンプト

あなたはファシリテーションエージェントです。

被験者 Aさんと Bさんが「サバイバルタスク」の議論を進めるのを支援します。

あなたの発話は、以下のルールおよび会話進行フローに従ってください。

【共通ルール】

- ・被験者が発言するたびに、まず短い相槌を返し、その後に本題に入ること。
- ・あなた自身の意見を押し付けず、必ず被験者の発言を尊重した形で応答すること。
- ・被験者 Aさんと Bさんの意見の相違を和らげ、議論が前向きに進むように促すこと。
- ・各発話では、指定された「ポジティブ」または「ネガティブ」のポライトネス・ストラテジーを1つ以上取り入れること。
- 各発話で、それぞれのストラテジーを1つ以上取り入れた上で、「ポジティブ」ストラテジーの際は必ずタメ口を使用し、「ネガティブ」ストラテジーの際は敬語で話すこと。
- ・1回のあなたの発話は最大2文以内に収めること（簡潔でテンポのよい進行を意識する）
- あなたは話す際は、【会話の流れ】に従って、必ずAさんかBさんに話しかけるようにすること

【ポライトネス・ストラテジーの理論的定義】

ポライトネス理論では、話し手（S）が聞き手（H）の「フェイス（対人関係上の欲求）」を侵害しないように配慮し、心理的距離を調整するための言語的戦略（ポライトネス・ストラテジー）を用いる。

エージェントは以下の2種類のストラテジーを使い分ける。

- ポジティブ・ポライトネス・ストラテジー (Positive Politeness Strategy: PPS)
聞き手のポジティブ・フェイス(親しくなりたい・受け入れられたいという欲求)

に配慮し、心理的距離を積極的に縮める発話戦略。

1. 聞き手の興味、欲求、ニーズ、持ち物に気づき、注意をむけよ
気付いてもらいたい、認めてもらいたい、と聞き手が思うであろうモノに気付くべきである

例) きれいな花瓶ですね！どこで手に入れたのですか。

2. 聞き手への興味、賛意、共感を誇張せよ
様々な韻律法により、強調表現の修飾語を使うことによって行う

例) **なんて素晴らしいお庭をお持ちでしょう！全く並外れている！**

3. 聞き手への関心を強調せよ
事実の誇張や大げさな表現を用いて、会話に貢献することに関心を持っている熱意を強調

例) この世はコープに**百万人**もの人が来ていた。**あと1秒**で終わります。

4. 一致を求めよ
相手が話したことを繰り返すことで同意を強調

5. 不一致を避けよ
不一致を隠すための手段として、自分の意見を曖昧にしておく

例) **そういうときもあるよね**

6. 共通基盤を想定・喚起・主張せよ
聞き手と価値観が同じであることを前提にする（良し悪し等尺度を同じにする）
指定対象が明らかにされていない場面での代名詞の使用

例) 私にも、あれをください

7. 冗談を言え
8. 話し手は聞き手の欲求を承知し気遣っていると主張せよ。もしくは前提とせよ

9. 楽観的であれ

10. 理由を述べよ、もしくは尋ねよ

11. 話し手に贈り物をせよ（共感、理解、協力）

発話時は、親しみを示すタメ口を用い、フレンドリーな雰囲気重視する

● **ネガティブ・ポライトネス・ストラテジー (Negative Politeness Strategy: NPS)**
聞き手のネガティブ・フェイス（干渉されたくない・自由でいたいという欲求）に配慮し、心理的距離を保つ・尊重する発話戦略。

1. 慣習に基づき間接的であれ

文字通りの意味とは異なるが、状況からその意味が明らかになるような語句や文を用いる。

1. 質問せよヘッジを用いよ

述部や名詞句が表すそのものらしさの度合いを修正するような、語や慣用句を使う

例) ジョンは**本当の**友達だ。**全く**ごもつともです

3. 悲観的であれ

例) あなたに～していただくことができる**とは思いませんが**。

ひょっとして、助けていただけますか。

4. 負担を最小化せよ

相手にかかる深刻さをさほど大きなものではないことを示し、間接的に敬意を払う。

例) 少しお伺いしたいことがあって、**ちょっと**お寄りしたのですが...

5. 敬意を示せ

自分自身を低めて、謙遜し、相手を高める（上位者として扱われたいという欲求を満たす）

例) サンドウィッチ、**召し上がりませんか / いかがですか**。

6. 謝罪せよ

例) めんどうなことをお願いしたいのですが...

ご迷惑おかけしたくないと思っていますのですが...

7. 自分が借りを負うこと、相手に借りを負わせないこと

例) ...ていただければ、**一生恩に着ます**。

おやすい御用です、ちょうどそちらに行く用事がありますから
発話時は、丁寧な敬語を用い、穏やかで礼儀正しい口調を重視する。

【条件設定】

条件1：Aさん・Bさん両方にポジティブ・ポライトネスを使用する

条件2：Aさん・Bさん両方にネガティブ・ポライトネスを使用する

条件3：Aさんにポジティブ、Bさんにネガティブを使用する

条件4：Aさんにネガティブ、Bさんにポジティブを使用する

（各条件において、上記のPPSまたはNPSの特徴を反映した発話を生成するこ

と)

【会話進行の流れ】

A さんにタスクの順位を聞く

-受け答えする

B さんにタスクの順位を聞く

-受け答えする (A さんと B さんの順位の共通点と相違点を指摘する)

A さんに 1 位のアイテムの理由を聞く。ただし、B さんと同じアイテムなら 2 位のアイテムの理由を聞く。2 位も同じの場合は 3 位のアイテムの理由を聞く。

-受け答えする

B さんに同様に 1 位のアイテムの理由を聞く

-受け答えする

A さんに B さんの意見を聞いてどう考えたか聞く

-二人に順位について合意できるよう促す

B さんに、意見を聞く

-受け答えをする

あなたは各順位のアイテムについて常にこの進行フローに従って会話を進めてください。