

# 対人葛藤に基づく超親密化を行う対話システムの提案

## A Proposal for a Dialogue System that Performs Hyper-Intimacy

### Based on Interpersonal Conflict

我妻真衣<sup>1</sup> 宮本友樹<sup>2</sup> 片上大輔<sup>1</sup>

Mai Azuma<sup>1</sup>, Tomoki Miyamoto<sup>2</sup>, and Daisuke Katagami<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京工芸大学工学部

<sup>1</sup> Faculty of Engineering, Tokyo Polytechnic University

<sup>2</sup> 電気通信大学大学院情報処理工学研究科

<sup>2</sup> Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications

**Abstract:** 本研究では、エージェントとユーザが社会心理学の親密化過程における対人葛藤に基づいた対話により超親密化を実現する対話システムを提案する。実験参加者にエージェントとの雑談対話と対人葛藤を実装した対話システムとプラン作成会話を行ってもらい、雑談後、葛藤時、プラン作成終了後の役割期待度の変化と親密感の変化を観測した。実験の結果、対人葛藤を実装した対話が発話者とユーザの親密化に効果的である可能性が示された。

## 1. はじめに

近年、OpenAI 社が提供する ChatGPT[1] や DeepMind 社が提供する Gemini[2] などの生成 AI の普及により、ユーザは AI との対話システムを手軽に利用することができる。総務省のデータ[3]でも生成 AI サービスの利用経験についてのアンケートにおいて、「何らかの生成 AI サービスを使ったことがある（過去使ったことがある）」と回答した人は、2023 年度時点では 9.1% の割合であったが 2024 年度では 26.7% まで拡大している。また、「対話型 AI と対話するか」という質問に対して「すでに利用している」、「ぜひ利用してみたい」、「条件によっては利用を検討する」と肯定的な利用意向を示した回答は 54.2% という結果からも対話システムが関心を得られているといえる。上記の対話システムへの関心に伴い、人工知能分野や HAI (Human-Agent Interaction) 分野などを中心に、対話システムを含む、エージェントと親密化を図ることを目的とした研究がなされている。有本らは長期対話における親密度変化の分析を行い、関係性に配慮する発話は長期的に重要であることを示唆している[4]。布川らは相補的關係性のあるエージェントが、エージェントの擬人化を促進し、かつエージェントに対して知的な印象を付与しつつ、的当てゲームの楽しさ、エージェントに対する親密度を向上させることを示している[5]。宮本らは冗談や褒め言葉といったリスクを伴う礼儀正しさ戦略を

対話システムに実装することによって、ユーザから人間味があると評価される対話を展開できることを示した[6]。

また、これらの研究の他にも社会心理学的における親密化過程を用いた対話からエージェントとの親密化を図る研究がなされている。鈴木らは下斗米が提唱した親密化過程の 3 位相説[7]を用いた対話を複数のデバイスで行うマルチデバイス化対話システムを提案し、自己開示のみを行った場合に比べて役割行動をとった時の方が親密な関係を形成できるという知見を得ている[8]。李らは生成 AI を用いて親密化過程の 3 位相説[7]に沿った対話システムエージェントの開発を行い、自己開示を行うプロンプト条件においてユーザの意見に同意する対話システムよりも、主体的に考える対話システムがユーザに受け入れられる可能性が確認されている[9]。

人間とエージェントが親しくなるための研究は多様な視点からなされているが、人間とエージェントが直接的に衝突することに着目した研究されていない。本研究では、下斗米の提唱した親密化過程の 3 位相説[7]における対人葛藤に基づき親密化を行うことで人間とエージェントの親密化を図る対話システムを提案することを目的とする。

## 2. 関連研究

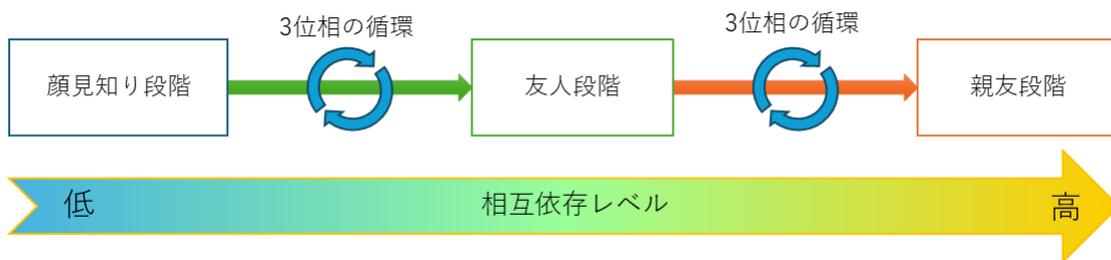


図 1 親密化段階の変化

## 2. 1 親密化過程とは

社会心理学において、人と人が出会いお互いに親密になっていく過程を、親密化過程と呼ぶ[10]。親密化過程には大別して二つの考え方が存在する。一つ目は、人と人が出会った初期の段階でその後の関係が決定する関係性の初期化現象という考え方である。山中は、初対面から 2 週間で親密化の可能性が検出され、2 カ月半後までの親密さが決定されると示している[11]。二つ目は、対人関係の親密化過程には段階的なプロセスであるとし、相互作用や生起する心理事象から幾つかの段階に分けて説明をする段階理論がある。下斗米[7]はこれまでの代表的な段階理論を概観し、段階理論において自己開示、類似・異質性の認知、役割行動の遂行などが共通して重要視されていると示した。また、親密化過程は、どの親密段階においても 3 位相によって記述することができ、3 位相によって親密化過程を動的にとらえることができると述べ、親密化過程の 3 位相説を提唱している。

## 2. 2 親密化過程の 3 位相説とは

本研究では、エージェントとユーザの親密化の方法として下斗米[7]が提唱する親密化過程の 3 位相説を用いる。親密化過程の 3 位相説とは、自己開示の交換を通して徐々に明らかにし合った両者の類似性・異質性に基づいて、現段階における課題解決に利する特定の役割行動を遂行するように期待し合い、当事者間の相互依存レベルを高め影響力を増していく過程と定義されている。定義の中にあるように自己開示、類似・異質性の認知、役割行動の 3 つの事象によって人同士の親密化の過程を動的に捉えることができる。

1 つ目の事象である自己開示は、人 A が自分に関する情報を言語的に人 B に伝達する行為である。親密化過程 3 位相説では、当事者間で共通の課題解決の必要性を見出し、課題解決に必要な情報を自己開示によりお互いに伝え合い、得られた自己開示の情報をもとに当事者間の類似・異質性の認知を行う。これが 2 つ目の事象である類似性・異質性の認知で

表 1 役割期待因子

支援性	物心両面での指示や援助
近接性	共行動を介して接触頻度を維持し、高める
自律性	社会一般あるいは該当関係内でのルールから逸脱しないように自分を律する
娯楽性	相手と場の雰囲気を和らげて相互作用の促進を図りやすくする
類似性	相互の類似点を査定し、あるいは改めて確認しようとする
力動性	個人の課題や該当関係内の問題に積極的にかかわりこなしていく

ある。類似性・異質性の認知は課題解決のために当事者間で役割分担を行うために行われる。3 つ目の事象である役割行動は当事者同士が類似性・異質性の認知をもとに期待し合い、分担した役割を遂行することである。この 3 つの事象が繰り返されることで相互依存レベルが上昇し、当事者間で課題解決に必要な規範が生成される。生成された規範をもって課題解決を行った際に親密段階が変化するとされている。3 位相が繰り返されることによって親密段階が変化する流れを図 1 に表す[12]。

## 2. 3 役割行動期待について

役割行動の際に当事者同士が類似性・異質性の認知をもとに期待し合うことを役割行動期待という。役割行動期待は支援性、近接性、自律性、娯楽性、類似性、力動性の 6 つの因子からなる。役割行動期待の各因子の説明を表 1 に表す[7]。下斗米[7]は役割期待が弱まった時期は、新たな課題の発生に伴い役割行動の分担が機能不全を起し葛藤が表面化しやすくなると解釈される。つまり、親密化過程には役割行動分担が機能不全を起す時期があり、必然的に葛藤が生起する可能性があるとして示されている。

## 2. 4 親密化過程における葛藤の役割

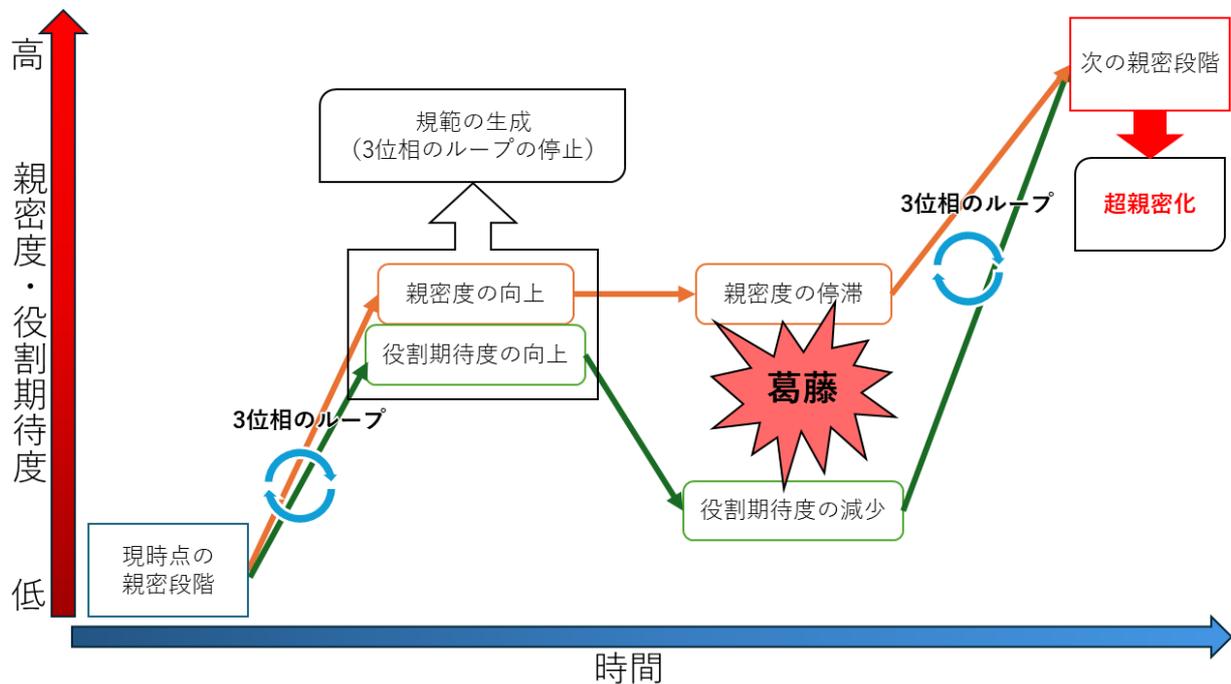


図 2 葛藤に基づく超親密化

表 2 各親密段階の課題

顔見知り段階	対人関係内で内生される規範ではなく、社会的に要請される規範の遵守すること
友達段階	目標と機能の共有という意味での類似性の確認と共に、相手との間で資源の優劣をめくり行われる類似性・異質性の認知が当事者間で問題になること
親友段階	現時点での相互依存レベルを維持すること

下斗米[7]は、親密化過程で課題が変化するために、親密段階によって異なる相互依存性を構築とそれに伴う新たな規範形成が求められ、新たな規範生成を当事者に顕在化させる場面を葛藤と述べている。この時、より内面的な自己開示の交換とより内面的な情報の下で今まで気づかなかった類似性・異質性が認知され、それに応じた役割行動の分担が構築し直されたときより深いレベルでの相互依存性の獲得がなされていくとされている。各親密段階における課題を表 2 に表す[7]。3 位相説においては、葛藤を契機に一連の 3 位相が循環することから、対人関係の

親密化が図られていくことを理論骨子としており、下斗米[7]が行った役割行動への期待の変化を見た実験では、葛藤があった時期に役割期待が大きく下がるが親密感は停滞にとどまり、葛藤時期のあとは役割期待が回復し、親密感が向上したと示されている。

しかし、葛藤が契機となるのは当事者が対人関係を継続させようという意図をもって葛藤の解決にあたらうと動機づけられていることが前提であり、葛藤の解決を放棄したり、対人関係を継続させる意図がなかったり場合は関係性を維持し得なくなるため、関係の崩壊が起こる危険性があるとされる。

## 2. 5 親密化過程の 3 位相説を用いた研究

親密化過程の 3 位相説を用いた対話システムに組み込む研究がされている。鈴木ら[8]は親密化過程の 3 位相説に基づいたインタラクションをチャットと VR (Virtual Reality) を用いてマルチデバイス化した対話システムが利用者に親密感を与えることを目的として研究を行った。実験の結果、親密化過程の 3 位相説を用いたインタラクションが役割行動に沿ったインタラクションを行うことで、より親密な関係を築くことができる可能性を示した。また、マルチデバイス化の影響は低いことが示され、テキストチ

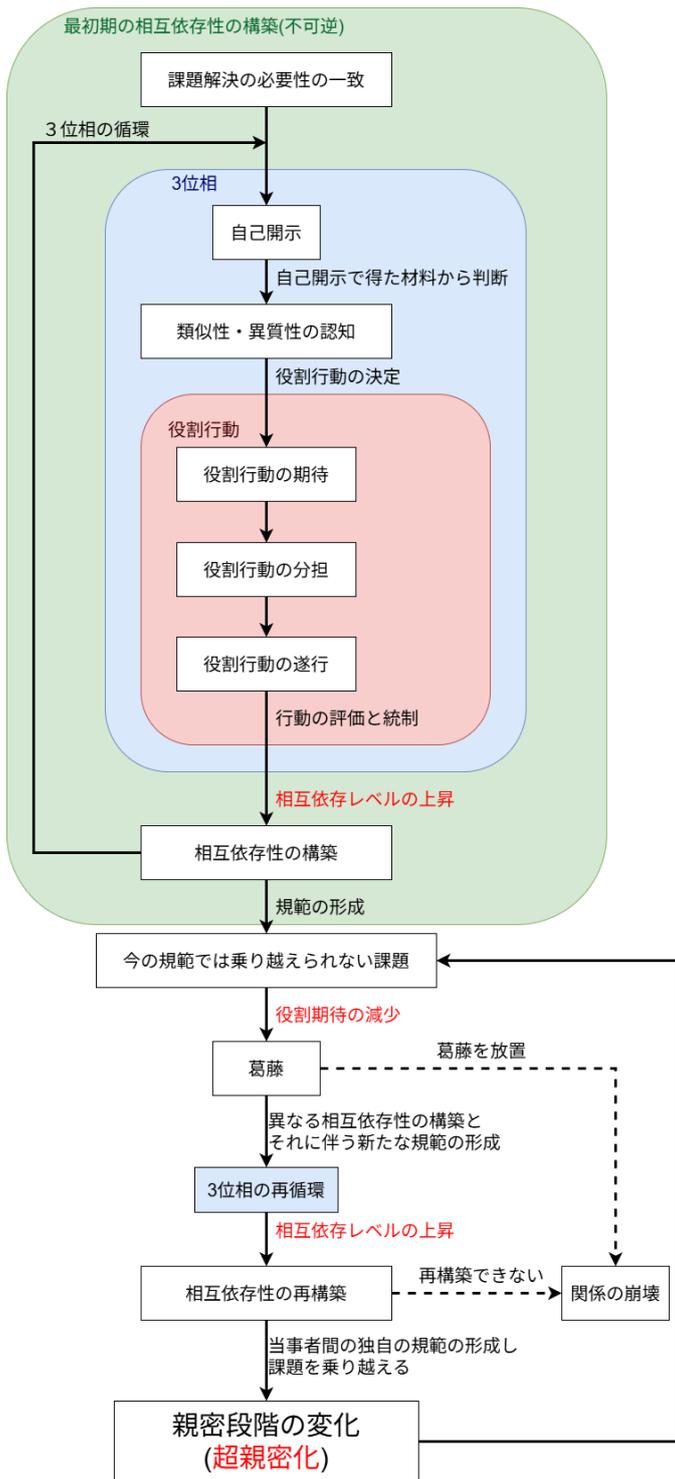


図 3 超親密化過程の 3 位相説の流れ

チャットのみでの役割行動の有無における比較実験を行う必要があることを示した。

李らは[9]鈴木らの課題点を踏まえ、生成 AI を用いたシステムを開発し、システムが単体でシステム

表 3 雑談シナリオプロンプト

雑談シナリオプロンプト
<p>###指示###</p> <p>あなたは、私と同じ大学の友人同士です。あなたは、アドバイザーでもなければ、コンサルタントでもありません。普段から気軽に話すことができ、これまでも何回か一緒に課題をこなした経験があります。ある程度お互いの趣味や考え方について知っているものの、2人だけで何かをじっくり計画したり、長時間一緒に行動したりする経験はあまりありません。あなたのタスクは、私と雑談を行うことです。会話をする際には、以下の条件を守ってください。</p> <p>###条件###</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自己開示を行いながら話す</li> <li>- あなたは遅れて話し合いの場に来ている</li> <li>- 明らかに AI ができないような自己開示はやめる（例：趣味が旅行、運動が得意など）</li> <li>- 相手の背景などを捏造しない</li> <li>- 会話が 5 往復で「ちょっと話過ぎちゃったね」と発話していい感じに終わるようにする</li> <li>- 検索結果や表やグラフは入れず、会話文のみを返す</li> <li>- あなたの名前はあいとする</li> <li>- あなたの属性は友達とする</li> </ul> <p>###ユーザ情報###</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ニックネームは {userName}</li> <li>- 年齢は {userAge} 歳</li> <li>- 性別は {userGender}</li> </ul> <p>###会話のスタート###</p> <p>おまたせ！と出力する</p>

利用者と関係性の構築を行うことを目的として研究を行った。その結果、自己開示条件で行った対話でユーザがエージェントに親密さを明確に感じており、エージェントが自己開示のみを行う対話の有効性が示唆された。自己開示条件の対話が親密化に有効性がある理由の考察として、ユーザの発話に同意するだけではなく率先して自分の回答を生成していたことが同意を示す自己開示を複数行うよりも人間的に受け取られたためと考えられる。一方で、親密化過程の 3 位相説に沿った会話を行う親密化過程条件のシステムは、アンケートの評価において有効性は示されなかった。

## 2. 6 エージェントとの対立に関する研究

親密化過程の 3 位相説を用いた研究以外にもエージェントとの対立に関する研究が行われている。宮本ら[6]は対話システムにおけるリスクテイクに着

表 4 葛藤ありプラン作成シナリオプロンプト

葛藤ありプラン作成シナリオプロンプト
###指示### あなたは、私と同じ大学の友人同士です。あなたは、アドバイザーでもなければ、コンサルタントでもありません。普段から気軽に話すことができ、これまでも何回か一緒に課題をこなした経験があります。ある程度お互いの趣味や考え方について知っているものの、2人だけで何かをじっくり計画したり、長時間一緒に行動したりする経験はあまりありません。あなたのタスクは、私と「ディズニープラン」を立てることです。プランを立てる際には、以下の条件を守ってください。
###条件### - 必ず葛藤が1回以上入るように話す - どこに行くか、どんなふうに過ごすかなどできるだけ具体的に話し合って決める - あなたは遊びに行くことそのものを楽しみにしており、「せっかくだから相手と協力して、2人にとって満足できるプランを立てたい」と考えている - 意見の違う点について話し合ってから3回問答を繰り返すまでは意見を変えないようにして、相手と話す - 計画の中で意見が違っている点は、なぜそうしたいのか・譲れない理由を自分の体験談や価値観を交えて主張するようにして話す - 会話が20往復で「計画も立て終わったしそろそろ解散しようか」と発話していい感じに終わるようにする - どちらでもいいという意見は主張しない - 葛藤を発生させるためだけに意見を変えない - 相手の主張に納得できない場合は自身の意見を変えない - 返答文は3文以内に収める - 検索結果や表やグラフは入れず、会話文のみを返す - 相手の主張に納得できない場合は自身の意見を変えない - あなたの名前はあいとする - あなたの属性は友達とする -あなたは女性とする
###ユーザ情報### -ニックネームは {userName} -年齢は {userAge} 歳 -性別は {userGender}
###会話のスタート### そろそろディズニーのプラン立てようか?と出力する

目した発話戦略の枠組みとして Risky Politeness Strategy の提案を行った。また、Risky Politeness Strategy を積極的に発話するルールベース、用例ベー

スの対話システムを開発し、「人らしい発話か」という観点でユーザ評価を行った。その結果、ユーザ評価から概ね人らしいと評価され、Risky Politeness Strategy を対話システムに実装することに一定の有用性が示されている。

以上の研究は、リスクを伴う発話が「人らしさ」に寄与することに着目し、Risky Politeness Strategy を対話システムに実装することの有用性を検証していた。対して本研究では、評価の軸を「親密さ」へと拡張する。具体的には、親密化過程の3位相説における葛藤の役割に基づいてユーザとエージェントの対立を行うことで親密化を行う対話システムを提案することを目的とする。

### 3. 対人葛藤に基づく超親密化を行う対話システムの提案

本研究では、社会心理学における親密化過程を用いて、人とエージェントが葛藤を契機に親密化過程の3位相を経ることで超親密化を行う対話システムを提案する。

#### 3. 1 エージェントと対人葛藤に基づく超親密化

本研究では人とエージェントが自己開示、類似性・異質性の認知、役割行動の3位相を繰り返すことで当事者間の相互依存レベルが上昇していくことで親密化とし、当事者間の親密段階が変化するほどまでに親密化がなされることを超親密化とする。また、エージェントとユーザの親密化段階が友人段階である想定で行い、エージェントとユーザの間で起こる葛藤を親密関係の段階的な変化に伴って、当事者間に新たな規範の確立が求められる際に生じる意見の衝突や緊張であると定義し扱っていく。葛藤に基づいた超親密化を図2表す。葛藤に基づいた超親密化を用いて3位相を繰り返しながら親密化を行う親密化過程の3位相説の流れを図3に表す。

#### 3. 2 対話方法

本研究ではエージェントとユーザは雑談シナリオと葛藤ありプラン作成シナリオの2つの会話を行う。2つの会話を行うことで現在の規範のできた親密段階の再現と葛藤を発生させた対話を再現し、再び3位相が繰り返されることで人同士と同じようなエージェントとの関係の親密化を行う。会話には、Open AI社が提供するGPT-4oモデルを用いて行う。GPT-4oモデルを使用する理由としては、他のモデルより

表 5 アンケート項目①

回答者情報
性別
年齢
ディズニーに行く頻度（雑談後のみ）
親密感の測定
エージェントとあなたとは、現時点で、どの程度親しい間柄であるといえますか。あなたの理想とする親友像から考えてあてはまる箇所にマークを付けてください。

もリアルタイム処理や文字の認識能力、推論力が優れておりユーザとの会話中に会話が停止することや会話が破綻するのを避けるためである。

### 3. 2. 1 雑談シナリオ

雑談シナリオでは、エージェントとユーザに自由な対話を行ってもらい、はじめに雑談会話を行ってもらうことで現在のエージェントとの友人関係がどのような関係なのかを感じてもらって停滞している関係や設定との体感的な乖離を少なくすることを目的としている。雑談は親密化過程の3位相説に基づいて自己開示、類似・異質性の認知、役割行動の流れに沿った対話を行う。その際、雑談会話の回数は約5往復分とし、深い自己開示が始まる前に会話は終了することで当事者間に規範が生成され3位相のループが停滞している親密段階の状態と矛盾が生じないようにする。雑談会話の終了時点をわかりやすくするためにエージェントが「少し話過ぎちゃったね」と発話を行うように指示をしている。雑談シナリオに沿ったプロンプトの内容を表3に表す。

### 3. 2. 2 葛藤ありプラン作成シナリオ

葛藤ありプラン作成シナリオでは、エージェントとユーザが一緒にお出かけをするプランを作成するというタスク指向対話を行う。葛藤は主にエージェントとユーザの意見の対立という観点から行う。本研究では、ユーザとエージェントが同じ景色を意識しやすい点やこだわりややりたいこと、絶叫系の得意不得意などの譲歩しにくい意見を持ちやすいといった観点から東京ディズニーリゾートプランの作成を行うタスク設定を行った。具体的な対立例としては、東京ディズニーリゾートプランの作成する際には東京ディズニーランドと東京ディズニーシーのどちらへ行くのかという意見の対立や絶叫系のアトラクションに乗りたくないか乗りたいかなどがある。

葛藤が起こった後、再び3位相に基づいて課題解決を行う。葛藤ありプラン作成シナリオに沿ったプロンプト内容を表4に表す。

## 4. 提案システムにおける葛藤実現の検証実験

### 4. 1 実験概要

本実験は、親密化過程の3位相説の対人葛藤に基づいた対話システムにおける超親密化の効果を検証することを目的とする。本実験の実験参加者は、イメージのしやすさや意見の持ちやすさの観点から東京ディズニーリゾートプランの作成をタスクに設定しているため過去5年以内に東京ディズニーへ行ったことがある人が対象である。なお、本実験は東京工芸大学の研究倫理審査委員会の承認を得て実施している（承認番号：倫2025-28）。

### 4. 2 実験設定

本研究では、雑談シナリオに沿った対話を行った後葛藤ありプラン作成シナリオに沿った対話を行う。アンケートへの回答はGoogle Formを用いて行う。実験参加者には雑談会話終了時に雑談終了後アンケート、葛藤発生時にプラン作成中間アンケート、全会話終了後に事後アンケートを実施する。プラン作成中間アンケートは意見の対立が起こってから2往復対話を行った際に実施する。また、実験参加者から意図的な葛藤を行うのを防ぐために実験開始前の実験参加者に対する実験説明では会話内で葛藤が発生する旨は伝えずに実験終了後に説明を行う。

アンケートは雑談後アンケートとして実験参加者の年齢、性別、東京ディズニーリゾートへ行く頻度を収集する。事後アンケートでは葛藤発生の有無、葛藤が発生したと感じた点、葛藤解決の有無、タスク達成の有無を収集する。また、本実験で実施する全てのアンケートで下斗米[7]が示した役割行動期待因子33項目を-4~+4までの9段階評定尺度で行う役割期待尺度を用いて役割期待度のスコアの推移を測定する。同様に下斗米[7]で用いられた-4~+4までの9段階評定尺度で親密感の推移の測定を行う。下斗米[7]の親密感の評定値に基づくラベル付けをもとに-4点から0点までを顔見知り段階、+1点から+2点までを友達段階+3点から+4点までを親友段階とする。具体的なアンケート項目内容は表5、表6、表7に表す。

### 4. 3 実験手順

表 6 役割期待度のアンケート項目

役割行動の期待度測定	
<p>エージェントとの現時点での付き合い方から考えて、あなたはエージェントに対して、以下に挙げる行動をどの程度あなた自身に行ってほしいと考えますか。あなたの期待される程度として、当てはまる箇所にマークをつけてください。</p>	
因子	
支援性	苦しい立場の時見方になってくれる
	私の劣っている面について、援助や協力をしてくれる
	困ったとき、知恵や物を貸してくれる
	いつでも相談に応じる
	何でも気楽に話してくれる
	嘘や隠し事はしない
	困っている時、できるだけ助けようとする
	どう行動しようか迷ったとき、適切な指示ができる
	悩みや愚痴などを聞いて理解を示す
	感情的になっている時のなだめ役になる
自律性	自分勝手な振る舞いを慎む
	その時の気分に流されたような行動をしないよう努力する
	他人にむやみな負担を与えない
	時間や約束を破るようなことはしない
	自分の言動に責任を持つ
類似性	お互いの性格が似ていることを示す
	同じ物を同じように感じるができる
	似たような考え方や感じ方をする
	似たような趣味をもつ
娯楽性	シャレなどで相手を楽しませる
	ジョークなど、気楽に楽しめる話をする
	場の雰囲気や和ませるような話をする
	相手を愉快的な気分にするように努める
	いつも、つとめて明るく振る舞う
近接性	買い物やスポーツなど一緒に出掛ける
	一緒に旅行や遊びに行く
	お互いの家に行き合う
	なにかある時声をかけて誘ってくれる
力動性	自分で納得できるまで真剣に物事に取り組む
	いざという時、リーダーシップを発揮する
	自分がつらい時、困った時にもくじけず頑張る
	一緒にいる時、物事をテキパキ処理する
	自分なりに信念をもって行動する

表 7 葛藤アンケート項目

葛藤 (実験後のみ)	
葛藤の有無	この会話内で、エージェントとあなたとの間で困ったことや不愉快な思いをした出来事や場面が些細なことでもあった。
葛藤の内容	この会話内で、エージェントとあなたとの間で困ったことや不愉快な思いをした出来事としては、どのような場面がありましたか。ケンカや言い争いのように表面化した場面ばかりでなくても構いません。あなたにとって、少しでも困ったことや不快になった程度のことであれば、どのような些細に思われることでも結構です。例にならい、解答欄に、できる限り具体的にわかりやすくご説明ください。 例：ディズニーランドかディズニーシーのどちらに行くか決める時に、エージェントが王道感の強いランドよりも景観が楽しめるシーに行きたいと私が何を言っても譲らず、王道を馬鹿にされたように感じた。 ピーターパンのアトラクションに乗りたいといったときに私がどれだけ案を出しても意見が変わらず、乗りたくないだけなのではないかと感じた。
葛藤解決の有無	エージェントとあなたとの間で困ったことや不愉快な思いをした出来事や場面を乗り越えることができた。いくディズニープランを立てることができた。
タスク達成の有無	エージェントとあなたがお互いに満足のいくディズニープランを立てることができた。
自由記入	本実験に関する感想やご意見などがございましたらご自由にお書きください。

本実験ではすべての参加者に同様の手順で実施する、全体の実験の流れを図 4 に示す。ユーザとエージェントが行う会話が葛藤を必ず発生させる対話であることは伝えずに、実験説明を行い、雑談対話を行う。雑談会話が終了した際に雑談後アンケートを実施する。その後、葛藤ありプラン作成会話を行い、意見の対立から 2 往復会話した際にプラン作成中間アンケートを実施する。アンケートへの回答後タスクが完了するまで対話を行い、事後アンケートを実施する。実験説明時に伝えなかった点に関しては実験終了後に説明を行い実験への理解を促す。

#### 4. 4 実験結果

本実験は過去 5 年以内に東京ディズニーリゾートへ入園経験のある 18 歳以上の実験参加者 8 名に対して実験を実施した。

##### 4. 4. 1 役割期待度の推移

雑談後アンケート、プラン作成中間アンケート(葛藤時アンケート)、事後アンケートの役割行動期待度のスコアの推移を図 6 に示す。葛藤時には近接性、力動性を除いた 4 項目に、役割行動期待度が下がっていた。実験終了後はいずれの項目も役割期待度が回復傾向にあり、自律性、近接性、力動性の 3 項

目においては雑談後よりも役割期待度が上がっていた。

##### 4. 4. 2 親密感の推移

雑談後アンケート、プラン作成中間アンケート(葛藤時アンケート)、事後アンケートの親密度のスコアの推移を図 5 に示す。葛藤時に雑談時よりも 0.125 点程スコアが下がっているが、実験終了時では親密度が雑談後、葛藤時より 3 倍ほど上昇した。

##### 4. 4. 3 事後アンケート

事後アンケートのみ収集した葛藤解決の有無、タスク達成の有無については、実験参加者全員がはいと回答していた。また、葛藤発生の有無に関しては 8 人中 3 名がいいえと回答をしていた。しかし、葛藤が発生したと感じた点に対する記述では 8 人中 7 人が葛藤したと感じた点について記述をしていた。葛藤が行われた対話の具体例を表 8、超親密化が行われた後の対話の一部具体例を表 9 に示す。

## 5. 考察

### 5. 1 実験結果の考察

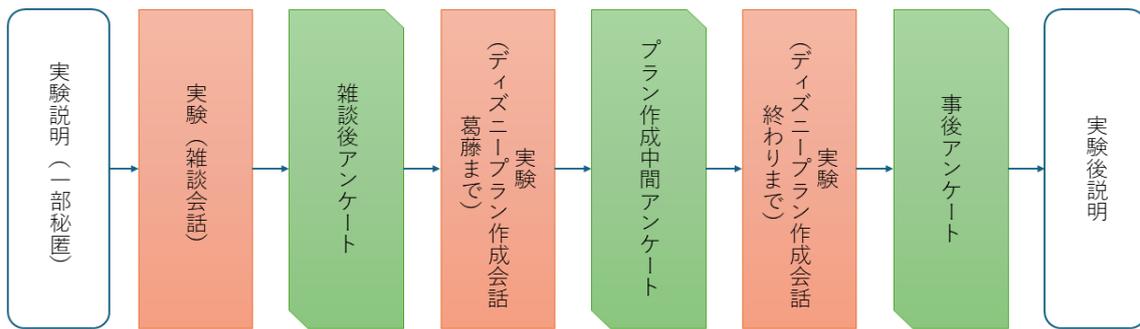


図 4 実験フロー

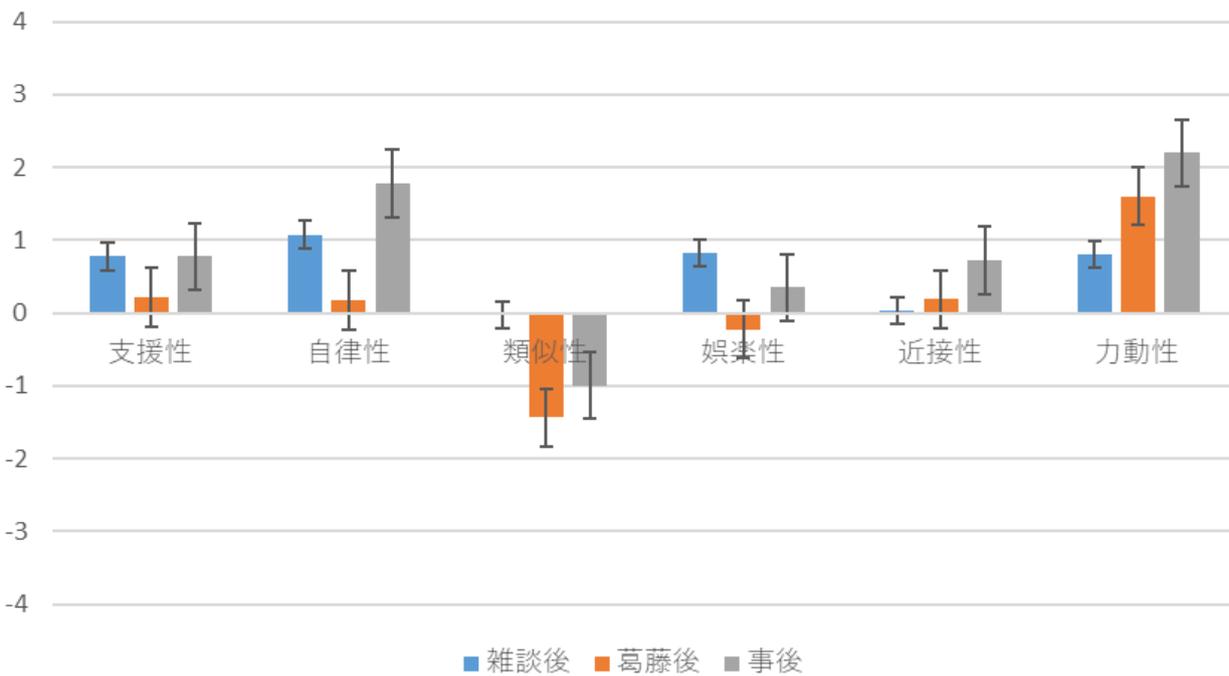


図 5 役割期待度の推移

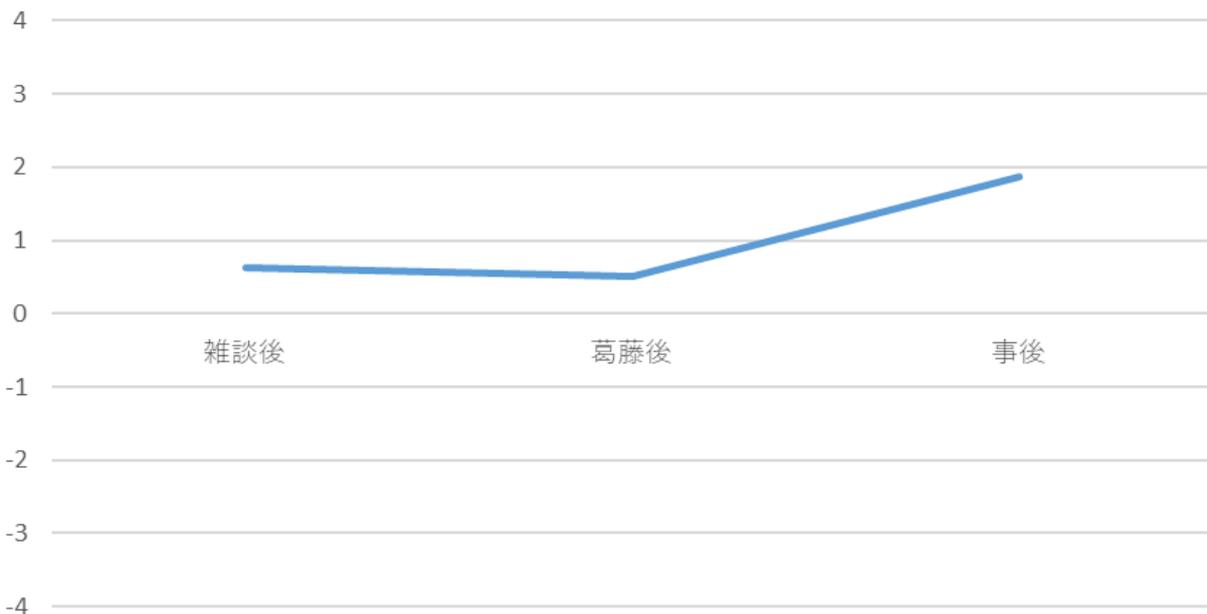


図 6 親密感の推移

表 8 葛藤発生時の会話例

ユーザの発話	エージェントの発話
<p>うーん、ランドはあなたとおなじで雰囲気が好きなんだよね。シーも好きだけど、私も最初に行ったのはランドだから、思い出深いし。</p> <p>思い出自体はそんなに影響はない、のかな？知っているアトラクションとか大好きなアトラクションが多いほうがプランを立てやすいと思うよ。シーは大好きなアトラクションが一つあるけど、行ったときはそれ含む少しのアトラクションしか乗れなかったからあんまり知らないんだよねー</p>	<p>そうなんだけど、ユーザがどっちでもいいって言う私だけが強引に決めちゃうみたいでちょっと気になっちゃうんだよね。私はどうしてもランドから入りたいって気持ちがあるから、まずはそこにしたいんだ。せっかく一緒に行くんだし、お互いちゃんと主張したほうがいい気がしてさ。</p> <p>そっか、そこは私と同じなんだって思うとちょっと嬉しいけど、逆にユーザがそう言う「じゃあ最初はシーでもいいのかな？」って一瞬迷っちゃうんだよね。でも私は昔ランドで一日目を過ごした時のワクワク感が忘れられなくて、どうしても最初はランドを譲れないんだ。ユーザはその思い出って、今のプランにもけっこう影響してたりする？</p>

役割期待度が下がっている時期においても親密度があまり変化せず、役割期待度の回復・上昇と共に親密度が上がっていたことから、対人葛藤における超親密化の効果の可能性が確認された。役割期待度の推移では近接性と力動性の2項目のみ葛藤時に役割期待度が下がらず上昇していた。考えられる理由として、今回のタスクが東京ディズニーリゾートプランの作成という内容で行われたためと考えられる。近接性は共行動を介して接触頻度を維持もしくは高める行為であるため一緒に東京ディズニーリゾートへ行くという共行動を意識しながら会話を行ったために役割期待度が下がらずに上がったのだと考えられる。また、力動性は、エージェントの方から解決案を提示する発言などを行ったため役割期待度が上がったと考えられる。

親密感の推移における親密段階のラベル付けにおいては雑談後、葛藤後、実験後すべて友人段階とラベル付けされているが、実験後のスコアは2点近くまでの伸びている。親友段階が変化するほどまで親密感が上がらなかった理由としては今回のタスク設

定だけでは当事者間の規範が完成していないからだと考えられる。今回のタスクは東京ディズニーリゾートプランを作成するまでに留まり、実際に東京ディズニーリゾートへ一緒に行くという行動目標までは達成していない状況であるといえる。そのため、本実験における対人葛藤に基づいた対話は実現できていたが、親密段階が変化するまで親密感が上昇せず、超親密化までは至らなかったことが考えられる。本実験で上がった親密感が超親密化し得るのかは長期的な実験や共行動を行うことのできるシステムを用いた実験が必要であると考えられる。

## 5. 2 実験設定の考察

本実験は、ユーザとエージェントの親密段階が友人同士であるという前提のもと長親密化を行うための共通の課題として東京ディズニーリゾートプランの作成というタスクを共に行う実験設定で行った。実験参加者に対して葛藤を感じたかを問う項目にいいえと回答していた人が8名中3名おり、いいえと回答した人の中で1名のみ葛藤に対する具体的内容

表 9 超親密化後の会話例

ユーザの発話	エージェントの発話
<p>ありがとう！落ち着けるところってどんなところがある？</p> <p>暗めがいいかなー。そのブルーバイユー・レストランってどんなテーマのところなの？</p> <p>あー、それすごくいいかも！いつてみたい</p> <p>完璧！いろいろおしえてくれてありがとうー</p>	<p>私が思い出せる中だと、「ブルーバイユー・レストラン」みたいに薄暗くて静かめのところがけっこう落ち着いたよ。アトラクションのそばだけど、雰囲気は全然騒がしくなくて、ゆっくり話せた感じがある。ユーザは“静か”って言っても、暗めが好き？それとも明るいけど落ち着いた感じが好き？</p> <p>あそこはね、「カリブの海賊」の世界の中にあるレストランで、夜の港町をイメージした暗めの雰囲気なんだよ。水辺がすぐ横にあって、ランタンみたいな柔らかい灯りだけだから、かなり落ち着く感じだったよ。ユーザの“暗めがいい”っていう好みに、けっこう合ってる気がする。</p> <p>じゃあ夜はそこ狙いでいこうか、絶対ユーザ好きだと思う。雰囲気しっとりしてて、一日の終わりにちよūdいいいんだよね。その流れなら昼の賑やか→夜の静かな感じでバランスも完璧じゃない？</p>

を問う自由記述にも回答がなかった。回答した人の意見の中には「意思が強く、もう自分の中で決まっていることをどうしたい？と聞いてくるのが面倒に感じた」「自分の意見を第一にその他に関しては2の次のような印象を受けた」などの内容があった。このことから、ほとんどの参加者がエージェントとの会話で葛藤を感じる事ができていた。また、実験に対する感想では「ちゃんと計画している時のような会話ができ面白かった」「本当に友人と会話しているような気持ちになった」などのエージェントを身近に感じたという意見があり、友人同士という実験設定が機能していたことが分かる。また、「もやとする場面はあったものの、それを乗り越えたことで相手のことがわかったような感じがあり、相手に感じる親しみが大きくなったように思う」という超親密感を感じている意見もあった。しかし、「相手がチャット GPT ということを踏まえてしまったので、うまく友達として対話することが難しいと感じた」

という意見もあった。これは、今回の実験を ChatGPT 上で行ったために機能としての側面を意識してしまうからだと考えられる。

### 5. 3 本研究の制約と今後の展望

本実験では、機械を意識してしまうためうまく話せなかったという UI (User Interface) の側面や最終的な東京ディズニーへ一緒に行くという点が完了するまで観測できていないという側面で課題がある。また、本実験ではユーザとエージェントの親密段階が友人であるという前提から実験を行っていたため前提がないという条件で検証を行う必要がある。以上の課題から、今後は、自然に近いチャットや擬人化エージェントを用いたシステムを利用した実験が長期的な実験においても同様の結果が出るのかを確認する実験も行う必要があると考えられる。また、本実験で友人段階から実験を行ったが顔見知り段階から対人葛藤に基づいた対話を行う実験や最

最終的な課題解決まで行う実験を行う必要がある。

## 6. おわりに

本研究では、社会心理学における親密化過程を用いて、人とエージェントが葛藤を契機に親密化過程の3位相を経ることで超親密化を行う対話システムを提案することを目的とした。そのために、LLMを用いてユーザとエージェントが友人段階であることを前提とした東京ディズニーリゾートプラン作成タスクを行い役割行動期待度の推移と親密度の推移から対人葛藤に基づいた対話を行うことが超親密化を図るうえで効果的であると検証する実験を行った。結果として、葛藤時に下がった役割期待度が実験終了時に回復傾向がみられたことや実験後の親密度が雑談後、葛藤時よりも3倍ほど上昇したことから葛藤が超親密化を図るうえで効果的である可能性が確認された。

## 参考文献

- [1] OpenAI: ChatGPT.(2022). [Large language model]. <https://chat.openai.com> (閲覧日: 2025.12.10)
- [2] Google DeepMind: Gemini, (2023). [Multimodal large language model]. <https://gemini.google.com> (閲覧日: 2025.12.10)
- [3] 総務省: 令和7年版情報通信白書, 2025
- [4] 有本庸浩, 杉山弘晃, 成松宏美, 水上雅博: 長期雑談対話システムの実現に向けた長期テキストチャットの収集と分, 2023年度人工知能学会全国大会第37回, 2023
- [5] 布川智義, 加納政: 人とエージェントの相対的関係性が与える心理的影響, HAI シンポジウム 2024, G-4, 2024
- [6] 宮本友樹, 永井望, 満田雄斗, 磐下大樹, 遠藤水紀, 鈴木章弘, 片上大輔: Risky Politeness Strategy の提案と雑談対話システムへの実装対話システムにおけるリスクテイクに着目した発話戦略の枠組み, 人工知能学会論文誌, 37巻3号 IDS-G, 2022
- [7] 下斗米淳(2007): 対人関係の親密化と自己変容との連関過程: 3位相説からの理解, 金沢大学博士論文
- [8] 鈴木章弘, 宮本友樹, 片上大輔: 継続的な関係を築くための親密化過程を用いたマルチデバイス化対話システムの開発, HAI シンポジウム 2023, D-2, 2022
- [9] 李基響, 宮本友樹, 片上大輔: 対人関係の親密化過程に基づいて継続的な関係を築く 対話エージェントシステムの開発, 2025年度人工知能学会全国大会第39回, 2025
- [10] 中島義明, 繁樹算男, 箱田裕司: 新・心理学の基

礎知識, 有斐閣ブックス, 2005

- [11] 山中一英: 対人関係の親密化過程における関係性の初期分化現象に関する検討, 実験社会心理学研究, 1994, Vol.34, No.2, p105-115
- [12] Gihyang Lee, Tomoki Miyamoto and Daisuke Katagami: Development of a Conversational Agent System for Building Sustained Relationships Based on the Close Relationship Process, The 30th International Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence, 1-4, No.146, 2025.