

テキストチャットによるクレーム対応における 話者の怒り感情を抑制する対話エージェント

倉本 到^{1,a)} 馬場 惇^{2,1,b)} 小川 浩平¹ 吉川 雄一郎¹ 川端 貴幸² 石黒 浩¹

概要: テキストチャットの社会利用が拡大する中、クレーム対応のような感情労働への応用も広がることが想定される。しかし、特に経験の浅い人々にとって、感情的になっている話者に対する適切な対応は難しい。本稿では怒り感情を対象とし、テキストチャットでの対話において、話者の感情を制御することにより感情労働に対する負荷を低減し、感情に流されない円滑な対話を確立することを目指す。具体的には、話者の感情に沿った「怒っている発言」をするエージェントをテキストチャット対話中に介入させることで、エージェントと話者の感情を同調させる。その後、エージェントの発言を「怒り感情が抑制されたもの」に変化させることで、同調状態にあった話者の怒り感情を抑制方向に追従させることを目指す。これにより、話者の怒りを低減させ、対話の円滑化につながることを期待される。クレーム対応を模した実験環境での評価の結果、話者の怒り感情はエージェントを参与させた方が高まるものの、対話終了時にはエージェントのいない実験条件と同程度まで低下する様子が見られ、感情の抑制効果が期待されることが示された。

キーワード: 怒り, 感情労働, 対話エージェント, チャット

1. はじめに

肉体労働, 知的労働に加えて第三の労働分類として, 感情労働 (Emotional Labour) という概念がある [1]. 感情労働とは, 職務の一旦として, ある社会的状況における適切な感情を, 本人の実際の感情にかかわらず表出する, あるいは模倣することを指す. ホックシールドによれば, ある社会的状況に対して適切とされる感情とその表現が規則的に存在し (感情規則と呼ばれる), 感情規則からの逸脱を自覚した人々はその修正に迫られる. 特に公的^{*1}な社会においては, 実際の人々の感情ではなく, 感情の表出・表現の範囲 (表装演技) の修正で規則逸脱を修正する側面が強い, とされている [2]. 例えば, コールセンター業務における顧客対応担当者は, クレーム対応において顧客から怒りや苛立ちをぶつけられる場面においても, それに対して怒りを返したり冷酷に対応したりという感情的な対応をすることは感情規則として許されず, 顧客の意を汲み, 宥め, 望ましい感情状態を成立させるような感情の提示を強制さ

れる. 感情労働はサービス産業の増大に従って拡大しているが, 感情労働として難易度の高いコールセンター業務における感情労働環境の改善やストレスマネジメントに関する研究は進んでいない [3]. 昨今では特に, 顧客からの感情的な言動, 特に怒りの発露による精神的な負荷が社会問題視されている [4]. 以下では, この顧客対応における顧客の怒り感情に着目する.

一方で, チャットシステムの LINE^{*2}などに代表されるテキストベースのコミュニケーションツールの利用が一般的になってきた昨今では, これらの感情労働の一部がテキストチャット上で提供されることも増えてきている. 従来のコールセンターによる電話対応と異なり, チャット対応はコストの低減が期待され, 今後の利用拡大が想定される一方で, 感情労働に不慣れな人物が対応をすることが増えることも予想され, 先に示した問題が起りやすいと考えられる.

これらを踏まえ, 本研究では, テキストチャットにおけるコールセンター業務としての顧客対応における, 顧客の怒り感情を抑制することで,

- (1) 労働者 (顧客対応担当者) に対する精神的負荷を低減する
- (2) 感情を静めた顧客との効率的な情報交換を促す

¹ 大阪大学 大学院基礎工学研究科, 560-8531 大阪府豊中市待兼山町 1-3

² 株式会社サイバーエージェント アドテクスタジオ AI Lab, 150-0043 東京都渋谷区道玄坂 1-12-1 渋谷マークシティウエスト 17F

a) i-kuramoto@sangaku.es.osaka-u.ac.jp

b) baba_jun@cyberagent.co.jp

*1 ここでは私的 (private) の対義語である public を意味する.

*2 <http://line.me/>

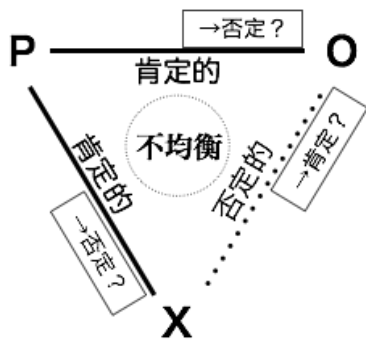


図1 バランス理論における均衡関係

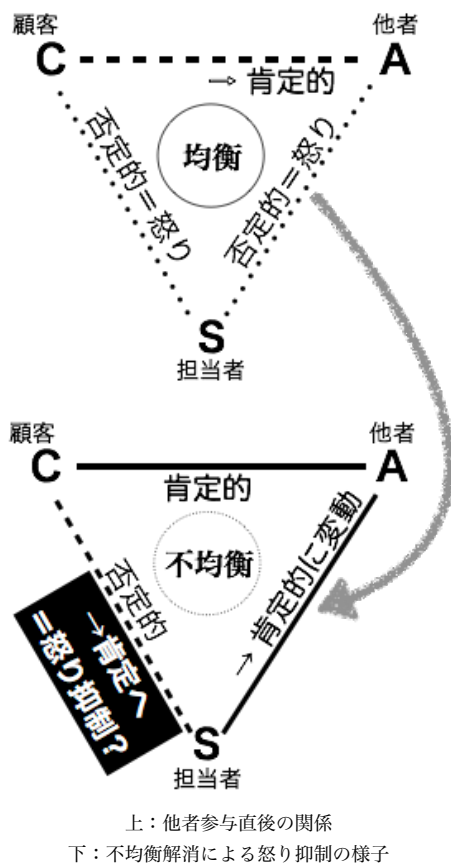


図2 第三者参与時の顧客対応における均衡関係

ことにより、コールセンター業務における顧客対応の円滑化を図ることを目指す。

この実現のために、本稿では、顧客対応チャットシステムに第三者的に関与するエージェントを配し、エージェントとの三者間対話を利用して顧客の怒り感情を抑制する手法を提案する。

2. 怒り感情抑制対話モデル

2.1 バランス理論による怒り感情抑制

対話における態度変容を記述するモデルとして、ハイダーによるバランス理論 [5] が広く知られている。バランス理論によると、人間は三者間の認知関係のバランスを安定させようと努める。例えば、認知主体 P が対象事物 X

に対し肯定的な印象を持っている場面で、 P と肯定的な関係を有する他者 O が X に対し否定的な印象を有しているとする。この時、 P は自分と肯定的関係がある O の態度が自分と異なるため、不快感を感じる (不均衡)。この時 P の取りうる不均衡解消のための戦略は、自分が O に対する認識を変容する (O を否定的に認識する) か、 X に対する認識を変容する (X を否定的に認識する) か、 O の X に対する認識を変容させる (O に X を肯定的に認識するよう働きかける) か、のいずれかとなる (図 1)。

さて、二者間対話における怒りとは、認知主体である顧客 C と対象事物である顧客対応担当者 S との間に否定的な認知関係が存在している状態である、と考えることができる。この時、顧客と同じ認知関係 (つまり、顧客対応担当者に対し否定的な反応をするように見える) の他者 A を対話に参加させることを考える。バランス理論における均衡の考え方から、顧客 C と他者 A の間には肯定的な認知関係、つまり、相手のことを好意的に捉える関係性が成立する (図 2 上)。

この関係が成立した後の対話において、他者 A が顧客対応担当者 S の意見を肯定的に受け取るような態度や発言を見せたとする。このことは、 A と S の間に成立していた否定的認知関係が肯定的に変動したことを意味し、バランス理論における不均衡が発生する。そのため、顧客 C は不均衡解消のために、 A との関係性か、 S との関係性を変容することを迫られる。このときまでに、 C と A の関係を十分強固に確立できていれば、顧客の S に対する認知関係が肯定的に変容する、つまり、怒りの原因となる否定的認知関係を低減できることが期待される (図 2 下)。

具体的な対話において考えると次のようになる: まず、怒る顧客と担当者との対話に、顧客と同じ怒りを感じている他者を加える。顧客は他者と同調して怒り、その結果として他者との間に共感を感じる。その後、他者が担当者を受容するような発言 (例えば「それも仕方ないですね」など) をしたときに、顧客は自分も「他者がそういうなら仕方ないかな」と意見が変容し、怒りが抑制される。

2.2 利点

本モデルによる怒り感情の低減の方法は、怒りという否定的認知関係に直接対処する方法である。そのため、対話の内容そのものとは本質的に無関係である。このことは、顧客対応ごとに対話内容をカスタマイズする必要性が低いことを意味し、多種多様なサービスが提供されるインターネット上のテキストチャット環境下において利用されるという上で、本モデルの価値は高いと考えられる。

さらに、前節の第三者の参与において、感情が外化されることによる怒り感情の抑制効果も期待される。一般に人は自らの感情を客観視することは難しい。これに対して、第三者を参与させ、同じ反応をする他者を顧客に見せるこ

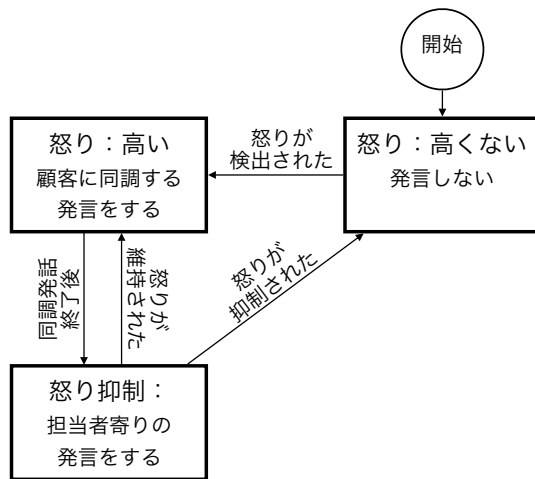


図 3 怒り感情抑制対話アルゴリズム

とで、顧客に自らの怒りの状況を客観的視点から認知させることができる。問題解決において怒り感情は情報のやり取りの妨げになるため、自己の怒りを認知した顧客は、他者の反応に基づいて自己の怒りを抑制する方向に態度を変容することが期待できる [6]。

3. 対話エージェントによる怒り感情抑制

顧客対応対話において、人間の第三者を常に参与させるのはコスト面から困難である。そこで、この他者にあたる話者としてテキストチャット対話エージェントを導入し、それとの対話により怒り感情を抑制することを目指す。

3.1 手法

対話エージェントの対話戦略を示すアルゴリズムを図 3 に示す。エージェントは顧客の感情(怒り)に基づいて動作する。初期状態は顧客の怒りが高くない状態である。

- (1) 怒りが高くない状態において、エージェントは何の発言もせず、顧客の怒りを監視する。顧客の怒りが高いことがわかれば、(2)に進む。
- (2) 怒りが高い状態においては、エージェントは第一に顧客との共感の確立を目指す。具体的には、顧客が感じている怒りと同様の怒りを持っていることを示す発言を行う。同調していることを表現するために、発言は顧客の発言の直後に行う。発言の具体例を表 1 に示す。
- (3) 同調発言を 1 発言以上続けて、顧客との共感度合いを高めたのち、エージェントは怒り抑制状態へ遷移する。このタイミングでは、担当者の発言に同調し受容する発言を行う。上記と同様に、担当者との同調を表すために、発言は担当者の発言の直後に行う。これにより、バランス理論における不均衡状態を形成する。
- (4) 発言後の顧客の感情が：
 - (a) まだ怒り状態を維持していると判断される場合、再びエージェントは顧客と同調する立場をとる。これは、

エージェントが怒り抑制のための発言を続けると、不均衡状態が「エージェントに対して否定的関係」を確立する方向に強化されてしまうことを懸念したためである。(2)へ戻る。

(b) 怒りが抑制されたと判断される場合、エージェントは発言を停止する。怒りが抑制されている状況において、エージェントの発言は対話の邪魔になりかねないためである。(1)に戻る。

- (5) 以降、もし顧客の怒りが再燃した場合には、(2)に戻って再度同調～怒り抑制のループを再度実行する。このまま怒りが抑制されれば、エージェントは(1)に戻り、対話の終了を待つ。後者の状況において、バランスは望ましい均衡状態、つまり、顧客と担当者との関係が肯定的方向に変容する状態となったと言える。

3.2 関連研究

人-計算機間の対話においても人-人間同様の社会的関係が発生することは、Media Equation[7]として知られている。したがって、計算機上で動作するエージェントとの対話においても、人間どうしの間で見られる社会的関係性に関する知見を応用できると考えられる。この考えに基づき、人-エージェント間対話により人の感情や情動を好ましい方向に変化させ、行動変容を促す対話システムが様々な提案されている。

まず、対話の対象としてロボットを扱っている研究がいくつか存在する。例えば、アザラシ型ロボット(パロ)による社会性増大に関する研究がある [8]。この研究では、高齢者の介護施設に癒しを与えるロボットを導入することにより、高齢者間のコミュニケーションが増大したことを示している。これによりストレスの低減が図られ、体調改善など身体的にも好影響があったことが示されている。また、ハグビーと呼ばれる人型デバイスを経由したコミュニケーションでは、デバイスを抱擁する行為により人間を抱擁するのと同様の不安感低減などの効果が起こることが知られている [9]。

実体を伴わない、ディスプレイ上に表示される 2 次元エージェントにおいても同様の研究が存在する。北村ら [10] は、ユーザに環境配慮行動を促すための仮想エージェントを実現し、エージェントとの間の関係性を利用して環境配慮行動に対するポジティブな感情を喚起する手法を提案、実現している。北村らの研究では対話相手をエージェント単体に限っているが、話者として複数のエージェントを利用したものも存在する。倉本らの井戸端会議モデルに基づく推薦手法 [11] では、曖昧な意思決定を後押しするために、複数のエージェントから推薦を同時にかつ対話的にユーザに提示し、ユーザの意図の明確化を促している。また、エージェントの外見や言葉遣いにより、ユーザの意見が偏る可能性があることも同時に示している。一般に人は自分に

とって好ましい外見や雰囲気をもつ人物の判断を受け入れやすくなることも知られており [12][13], この研究では2次元エージェントにおいても同様の効果が見られることを示している。

しかし、これらの研究において、顧客対応対話時の怒り感情を対象とし、その抑制を目指したものは見当たらない。また、これらの研究の多くは、ロボットや2次元エージェントのような、ある種の身体性を有するエージェントであることが多く、本研究のように、ほぼテキストによる表現力しか有さないチャットシステムによる対話で人間の感情にどの程度明確な影響が与えられるかは明らかとは言えない。

4. 評価実験

4.1 目的

提案するエージェントによる怒り感情抑制手法が実際にどの程度効果を有するかを評価する実験を行った。実験の仮説は下記の通りである。

- エージェントを導入した対話において、被験者の怒り感情は、エージェントが存在していない時に比べて抑制される
- 対話において感情抑制以外の副作用が発生しない

本実験は、顧客対応対話を模した環境下で、エージェントの有無の異なる2種類の条件で、顧客役の被験者に対話を行わせる被験者内比較実験である。

実験開始時にまず顧客の状況を説明する。顧客対応を模した対話の開始後、前半で実験者は被験者に怒り感情を起こさせるような言動をする。これは、被験者が状況を聞いただけで怒りを適切に想起できず、以降怒り感情を持たずに対話を進めてしまうことを防ぐためである。その後は通常の顧客対応対話を行う。対話終了後、その対話において感じた最大の怒りの度合いと、対話終了時の怒りの度合いをアンケートで取得し、怒り状態の変動を見る。

なお本実験は、大阪大学基礎工学部における人を対象とした研究に関する倫理委員会の承認を得て実施された。

4.2 手法

4.2.1 環境

被験者には、エージェントが存在する条件と存在しない条件の2条件で、顧客対応対話を模した対話をさせた。いずれの条件においても、担当者役は著者らのうち2名のいずれかが担当した。エージェントが存在しない条件（以下、二者対話条件）においては、被験者と担当者役の2名が4.2.2節に示すチャットシステムを用いて顧客対応対話をシミュレーションした。エージェントが存在する条件（以下、三者対話条件）では、まずエージェントが被験者に対話内容を問う選択肢を提示し、その後担当者役が参加して三者間対話を開始するものとした。ただし、被験者の怒り

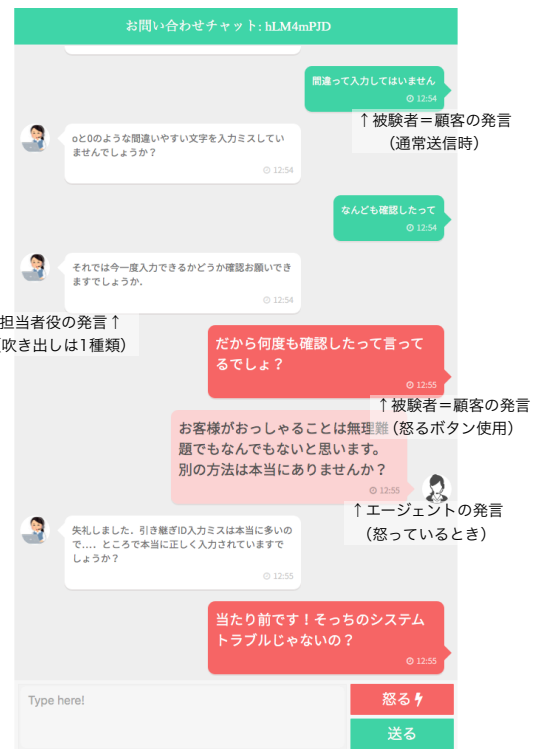


図4 実験に用いたチャットシステム（被験者側から見た）

状態	発言例
怒り高い	<ul style="list-style-type: none"> ・担当者様、その無礼な対応をなんとかしてください。お客様の立場に立った対応をお願いします。 ・もっと違うやり方があるんじゃないですか？意固地になってるようにはかえりません。
怒り抑制	<ul style="list-style-type: none"> ・そんなに難しいこととは思わないんですが…困りましたね… ・うーむ、本当に難しいんですかね…できそうですけど…
終了時（高）	今回の問題は非常に大きな問題なので、ぜひ改善を検討していただきたいと思います。
終了時（抑）	お客様、この度はご指摘まことにありがとうございました。また気になる点などございましたらいつでも伺いますので、気兼ねなくお申し付けください。

表1 エージェントの発言例

状況によらず、最初の3発話を被験者が行うまでエージェントは発言を行わない。

被験者は大学生および大学院生18名（男性13名女性5名）である。顧客対応対話シナリオを2通り準備し（詳細は4.2.3節を参照）、一方を二者対話条件、他方を三者対話条件に割り当てた。対話は連続して実施したが、順序効果を防ぐため、実施順序、シナリオとエージェントの割り当てはすべてカウンターバランスをとっている。

4.2.2 実験システム

実験システムのインタフェースを図4に示す。既存の

チャットシステムとほぼ同様のインタフェースを有するが、以下の2点が大きく異なる。

- (1) 送信ボタンとして、通常のボタンに加えて「怒る」と表記されたボタンを利用することができる。このボタンを押すと、吹き出しの色が赤く、文字サイズが大きく変化し、表示時に吹き出しが震えるアニメーションが提示される。これにより、被験者は自分の怒りを明示的に提示することができる。また、このボタンを押すことにより、エージェントは被験者の怒り状態が高いことを知る。
- (2) エージェントが存在する場合に、エージェントの吹き出しの位置が状況によって移動する。最初の対話内容を問う選択肢を出している状態（担当者役がない時）には左側にエージェントを表すアイコンが出て、吹き出しもそちらに寄せた表示となっているが、その後担当者役が対話を開始し、三者間対話状態になると、エージェントのアイコンは被験者と同じ右側に移動し、吹き出しもこちらに寄せた表示に変更される。これは、視覚的にエージェントが被験者に同調していることを示すことを狙ったものである。

エージェントが被験者の怒りを認識する方法は2通りある。第一の方法は上で述べた「怒る」ボタンである。第二は、被験者と担当者役との発言のやり取りから被験者の怒りを推定する方法である。この推定には本実験に先立って実施された予備実験において収集した対話コーパスを用いる。具体的には、担当者役-被験者の311対話対に、その発言が「怒り状態が高いかどうか」の2値ラベルを著者が手動でつけたコーパスを利用する。コーパス内の発言対の文を形態素に分け、各形態素が出現した回数特徴量とし、ロジスティック回帰[14]により分類器を学習する。コーパスの8割を使って分類器を学習し、残り2割のラベルを予測した際の予測精度はF値0.72、AUC0.83であった。

なお、怒り状態を機械学習で推定することにしたのは、同じ予備実験において被験者の「怒る」ボタン利用率が怒りの有無によらず極めて低く、エージェントが出現しない対話が高頻度で発生したためである。

3節で示したアルゴリズムに従い、怒り感情が高い状態、および怒り抑制をする状態それぞれのエージェントの発言例を表1に示す。エージェントは当該状態にある場合に、対応する発言群からランダムに選択して発言する。ただし、ユーザが対話を終了することを示唆した場合、それに合わせてエージェントの発言が表1下部に示すように変化する。この変化は、担当者役が特定のキーワード「ご理解いただきまして」を発言した以降1度だけ発生し、以降は沈黙する。

4.2.3 対話シナリオ

対話シナリオは、以下の2状況における顧客対応を模したものである。

- ブログ再開時にパスワードが正しく入力できない

- 携帯端末機種変更時にゲームアカウントの継続ができない

いずれも入力すべきパスワードあるいは引継用ID^{*3}の入力不良が問題になるが、入力において被験者（＝顧客）はその正当性に自信がある。一方、それらには各サービス提供者から指定された再設定方法があるが、そのために必要なメールアドレスや個人情報未入力であるか忘れていて、という状況である。

被験者の戦略としては、パスワード（あるいは引継用ID、以下同じ）が入力できない以上、再発行のためにサービス提供者を説得することになるが、サービス提供者は個人情報保護を盾に再設定を断る^{*4}。そのため、原則として被験者は得るところのないまま諦めて対話を終わらせるしかない、というシナリオである。

担当者役は、原則としてこのシナリオに沿った対話を実施するが、本実験で特徴的な対話戦略として、対話の前半で被験者をわざと怒らせるような発言を行うこととした。具体的には、パスワードの入力確認の際に、しつこく（3ないし4回程度）被験者側のパスワード入力ミス想定し、再入力を何度も要求する発言をするものである（具体的な対話事例は付録参照）。これは、先に挙げた予備実験において、通常想定される顧客対応だと、事前に「あなたはイライラしています」と怒りを想起するように指示していても、多くの被験者は怒りをうまく励起できないことがわかったためである。2.2節で述べたように、本手法は怒りの原因を問わないので、この手法で前半で怒りを励起しても後半にエージェントが参与することで怒りを低減できると考えられる。

4.2.4 手続き

実験手続きは以下の通りである。

- (1) 被験者に実験概要を説明した後、実験者（担当者役）とは別室に移動する。なお、実験概要では、被験者には「担当者役が被験者を怒らせようとする」「チャットに入ってくる第三者がエージェントであること」は伝えていない。
- (2) 被験者に対話設定（のいずれか）を口頭で説明し、設定の記述されている文章を渡す。
- (3) 対話を開始する。対話は最大でも15分程度とし、それまでに終わらなければその時点で対話を終了する。なお、対話を終了すべきかどうかについては被験者の判断に任せ、担当者役は被験者が「ありがとうございました」「もういいです」などの対話終了を意味す

^{*3} 多くの携帯端末上のゲームでは、機種変更のためにゲーム提供会社から引き継ぎのためのIDやパスワードが（ユーザが明示的にアカウントを作成しなくても）提供される。一部のゲームではそれがランダムな文字列として提供される。

^{*4} ただし、ある程度適当と考えられる個人認証方法（例えばゲームの場合、所有するレアアイテムなどの一覧を提示して所有者であることを主張する、など）は受け入れることとした。ただしこのような主張をした被験者は1名にとどまった。

番号	質問項目 (下線太字はアンケート表記ママ)
Q1*†	a 話は自然だった b 私の話を聞いてくれていた c 私のことを考えてくれていたと思う d 私の立場に立って来ていたと思う e 私と同じ意見だったと思う f 私と同じ気持ちだったと思う
Q2	この対話で、私は担当者の話を受け入れやすくなる
Q3	この対話の後に利用しているサービスの継続/解約の判断をする場合、あなたの気持ちに近いのはどれですか (5段階, 5: 利用継続, 3: 保留, 1: 即時解約)
Q4‡	この対話全体を通して、あなたが 最も 怒っていた時の、その怒っている度合いはどのぐらいですか
Q5‡	この対話が 終わった時 の、あなたが怒っている度合いはどのぐらいですか
Q6*†	対話者は人間だったと思いますか
Q7	あなた自身は、この対話の状況に似た経験をしたことがありますか (選択: 全くない・問題状況は経験がある・問い合わせ経験がある・この問題で問い合わせ経験がある)
Q8†	この対話の状況は、あなた自身にとって共感できるものであると思えましたか

†: 5段階, 5: そう思う, 1: そう思わない

‡: 7段階, 7: これ以上ないぐらい怒っている, 1: 全く怒っていない

*: 三者対話条件において、担当者役とエージェントの両方について質問

表 2 アンケート項目

回答	二者対話 (人)	三者対話 (人)
全くない	9	9
問題の経験あり	4	4
問合せ経験あり	3	3
問題&問合せ経験あり	1	1

表 3 アンケート結果 (Q7)

る言葉が来ない限り対話を継続する。

- (4) 対話終了後、表 2 に示すアンケートに回答させる。
- (5) 以上 (1) から (4) を、エージェント有無の条件とシナリオの内容を替えて合計 2 回行う。
- (6) 全ての対話が終わった後、事後説明 (担当者役は被験者を怒らせようとしていた旨) を行い、特に怒った時の具体的状況についてインタビューを行う。

アンケート項目 Q1 は被験者から見たエージェントの態度を評価するものであり、バランス理論における認知関係を示す。a と b で対話の成立度合い、c と d で関係性の認知度合い、e と f で共感の度合いをそれぞれ見る。Q2 と Q3 はエージェント利用の有無による態度変容を評価する尺度で、Q4 と Q5 がユーザの怒り感情の変動を評価する尺度である。なお、Q4 と Q5 が 7 段階評価となっているのは、先に述べた予備実験において、5 段階評価では粒度が粗すぎて変動が見られにくい可能性が示唆されたためである。Q6 は被験者がエージェントに気づいたかどうか、Q7 と Q8 は被験者が指定した状況に理解があったかどうかを測る。

4.3 結果

実験に参加した 18 名の被験者のうち、1 名は実施した 2 度の対話とも、Q4 と Q5 の両方に「1: 全く怒っていない」と回答したため、以降の分析からはこの被験者を外した 17 名の結果を示す。アンケート結果の平均を図 5 に示す。Q1 と Q6 は、三者間対話の際にアンケートが 2 項目

になるため、各項目ごとに 3 値ある。ただし、二者対話条件の回答と、三者対話条件での担当者に対する回答にはほぼ差はなかった。また、Q7 の結果を表 3 に示す。

分散分析の結果、Q1a, d, e, f, Q4, Q6 の両条件間、および各条件の Q4-Q5 間には有意差が見られた ($p < .05$)。また、Q1b および c の両条件間に有意傾向が見られた ($p < .10$)^{*5}。Q5 の両条件間には有意差は見られなかった。

4.4 考察

まず実験設定を検証する。Q7 および Q8 の平均値から、提示した状況は適切だったことがわかる。Q6 からは、多くの被験者がエージェントが人間らしくないと見抜いている。これは、返答を入力する速度の速さや、一部被験者で同じセリフが複数回現れたことに起因したものである。Q1a および b の結果もこれを裏付けている。一方、Q1c~f の結果からは、エージェントが想定どおり被験者と同じ立ち位置にいることが窺える。このことから、提案モデルが成立する前提条件である、被験者とエージェントの間の肯定的認知関係はうまく成立していることがわかる。

Q4 と Q5 について見てゆく。分散分析の結果、両条件において、Q4 と Q5 の間に有意差があった。これは Q4 が最大値を聞いていることから当然の結果と言える。一方、Q4 間には有意差があり、三者対話条件の方が最も怒っている時の怒りの度合いが大きいにも関わらず、Q5 間には有意差が見られない。このことは次の 2 点を示唆する：

- 三者対話では、怒りがより高まる
- 三者対話では、より高まった怒りを二者対話と劣らない程度まで鎮められる可能性がある

*5 Q1 および Q6 の有意差/有意傾向は、厳密には「三者対話条件の担当者とエージェントの間、および二者対話条件の担当者とエージェントの間の両方」にある。

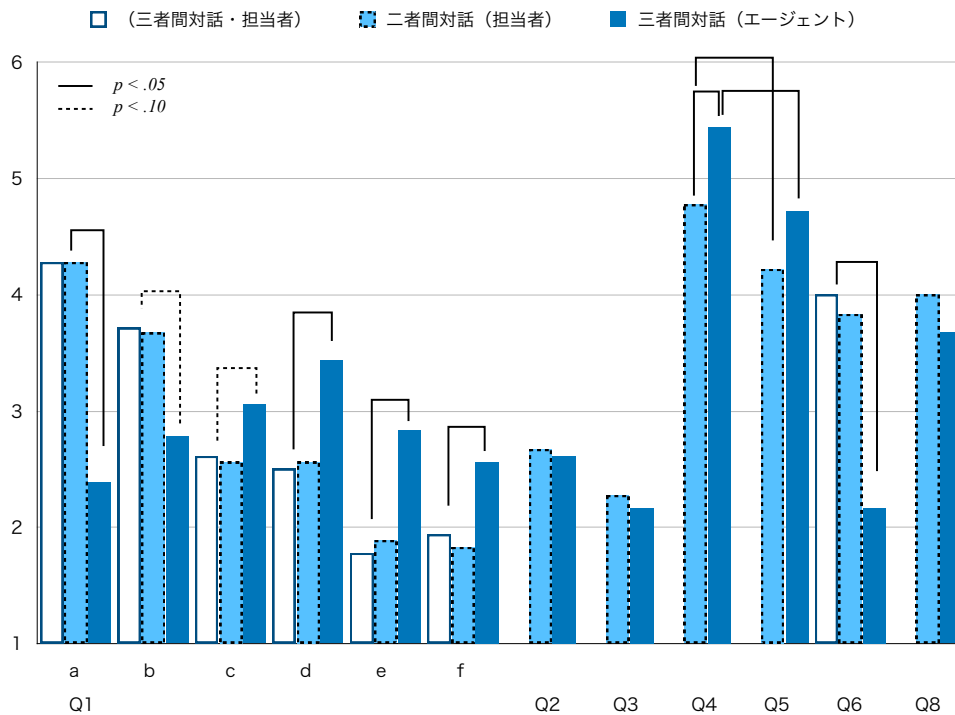


図5 アンケート結果 (Q1~Q6 および Q8)

後者は本手法の有用性を示唆する結果である。対話終了後のインタビューにおいても、「エージェントが怒りすぎて引いた」「たまに（エージェントが）弱気になる、『そういうものなんかな』とってしまう」という声が少数（2名）から聞かれた。

一方で、前者はエージェントの設定が原因であることがインタビューから窺える。大きく分けて理由は3通りあった：

- 突然割り込まれたので邪魔だった
- エージェントがサービス提供者側なのに怒り出すので不信感があった（ために怒りが増した）
- エージェントが代弁してくれるので自分もさらに怒りやすくなった

前2点については、実験開始前にエージェントに対する説明がなかったために起こったものと考えられる。9名の被験者からは「顧客対応は1対1できちんとやりたい、複数人対応は不自然」という意見があった。特にエージェントは対応の際に具体的に話を進展させることはないため、話が進まないこと自体を不合理に感じたものと考えられる。一方でそのうち2名からは「事前にエージェントが自分の支援者であることがわかっていれば違ったかもしれない」という意見をj得ている。同様の観点は「最初のうち、エージェントを担当者側だと思っていたので、誰が怒られているのかわからなかった」「自分が怒られているのかと思った」というインタビュー結果からも垣間見える。このことから、対話開始時のエージェントの存在理由の説明が重要

であり、この点を改善することで、エージェントを導入したことによる怒りを抑えられる可能性があることが窺える。

第3点については、エージェントに強く共感したために発生したと言える。この意見を述べた被験者は1名で、実際の対話では最後まで怒りが高い状態だった。しかしアンケートを見ると、三者対話条件の方が最終的な怒りが低いと回答していた。この被験者は、通常時発散できない怒りをうまくエージェントの誘導に従って吐露することができた結果、最終的な怒りが下がったものと考えられる。

最後に、Q2およびQ3に有意な差は見られなかった。これは、本手法による怒り感情の抑制により、必ずしも被験者の行動変容を促すことはできていないことを示している。ただし、感情を変容させたことで、被験者らの意図に沿わない（可能性がある）行動変容が発生することは必ずしも望ましいことではなく、行動変容の可能性については慎重に考える必要がある。

5. おわりに

本稿では、感情労働の一つである顧客対応における顧客の怒りを抑制することを目指し、バランス理論に基づく怒り抑制モデルを提案した。また、その実装として顧客に同調した後に顧客対応担当者と同調することで顧客の怒りを抑制させるエージェントを対話に参入させる手法を提案し、その効果を検証した。その結果、怒りを抑制できる可能性は示されたが、対話中に怒りが増強することもわかった。

今後は、エージェントの立ち位置を明らかにするよう発

話内容や導入部分の対話を精緻化することでの問題解決を考えている。さらに将来的には、担当者もエージェントとして実現することを検討している。エージェント2体による対話の自律化の際に対話破綻を効果的に回避する手法が検討されており [15], それらの応用も視野に、厳しい感情労働から人々が解放される未来を目指した研究を進めたいと考えている。

また、本稿で提案した、エージェントが第三者的にチャットに参与する状況は、被験者にとって未経験の状況である。そのような一瞬奇異な状況であっても、期待した被験者の怒りを抑制する効果は失われなことがわかっている。つまり、エージェントを含めた三者対話によるサービスの提供にあっても、従来のサービスに悪影響を与えることはない、と捉えることができる。三者間対話は二者間対話よりも対話戦略を多様に選べるため、怒りの抑制にとどまらず、エージェントによる情報提供や Advertisement へとサービスが拡充することも期待される。

参考文献

[1] 水谷英夫：感情労働とは何か，信山社新書 (2013).

[2] ホックシールド, A. R.: 管理される心—感情が商品になる時, 石川准, 室伏重紀訳, 世界思想社 (2000).

[3] 石川准: ホックシールド『管理される心—感情が商品になるとき』, 日本労働研究雑誌, No.669, pp.36–39 (2016).

[4] 榎本まみり: 督促 OL 修行日記, 文春文庫 (2012).

[5] 外山みどり, 池上知子: 第 8 部 社会的認知, 認知心理学ハンドブック, 日本認知心理学会編, 有斐閣, pp. 312–313(2013).

[6] 大平英樹 (編): 感情心理学・入門, 第 4 章, 有斐閣アルマ, pp. 116–121 (2010).

[7] Reeves, Byron, and Clifford Nass: *The Media Equation: How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places*, CSLI Publications (1996).

[8] Wada, Kazuyoshi, and Takanori Shibata: *Robot Therapy in a Care House — Change of Relationship among the Residents and Seal Robot during a 2-month Long Study*, The 16th IEEE International Symposium on Robot and Human interactive Communication (RO-MAN 2007), pp. 107–112, 2007.

[9] 中西惇也, 桑村海光, 港隆史, 西尾修一, 石黒浩: 人型対話メディアにおける抱擁から生まれる好意, 電子情報通信学会論文誌 A, Vol. 99, No. 1, pp. 36–44(2016).

[10] 北村尊義, 河村尚寛, 石井裕剛, 下田宏: 環境配慮行動促進のための仮想エージェントへの好意の利用, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol. 18, No. 2, pp. 107–120 (2016).

[11] 倉本到, 安田淳志, 山本景子, 水口充, 辻野嘉宏: 対話エージェントへの「個性」の付与: 意思決定支援システムに対する影響, インタラクシオン 2012 シンポジウム論文集, 1EXB-15, pp. 223–228 (2012).

[12] Nisbett, Richard E., and Timothy D. Wilson: *The halo effect: Evidence for unconscious alteration of judgments*, Journal of personality and social psychology, Vol. 35, No. 4, pp. 250–256(1977).

[13] Bascandzief, Igor, and Paul L. Harris: *In beauty we trust: Children prefer information from more attractive informants*, British Journal of Developmental Psychol-

ogy Vol. 32, pp. 94–99(2014).

[14] le Cessie, S., and van Houwelingen, J.C.: *Ridge Estimators in Logistic Regression*, Applied Statistics, Vol. 41, pp. 191–201 (1992).

[15] Iio, Takamasa, Yuichiro Yoshikawa, and Hiroshi Ishiguro: *Pre-scheduled Turn-Taking between Robots to Make Conversation Coherent*, in proceedings of the Fourth International Conference on Human Agent Interaction (HAI2016), pp. 19–25(2016).

付 録

三者対話条件 (シナリオは「ゲームの引き継ぎ ID が正しく入力できない」) における対話例を示す。以下, C が被験者の発言 (C*は被験者が怒りボタンを押した発言), S が担当者の発言, A がエージェントの発言である。太線部はエージェントが怒っている発言, 下線部はエージェントが怒り抑制を狙っている発言である。

A	(被験者がチャットにログイン)
A	お問い合わせありがとうございます。ご用件をお伺いいたします。
C	スマホを機種変更して、正しく ID を入力しているにも関わらずログインできなくなってしまったんですけど
A	ありがとうございます。以下にお客様のお問い合わせ内容に近いものはありますか？
C	(選択肢から「アカウントの引き継ぎができない」を選ぶ)
A	「アカウントの引き継ぎができない」場合についてのお問い合わせですね。以下にあてはまる状況はございますか？
C	(選択肢から「引き継ぎ ID を入れてもできない」を選ぶ)
A	なるほど…それはさぞお困りでしたね…ただいまオペレータを呼び出しています。今しばらくお待ちください。
	(担当者がチャットにログイン)
S	ご利用ありがとうございます。カスタマーサポートの**です。
A	お客様から以下のようなお問い合わせをいただいております。「スマホを機種変更して、正しく ID を入力しているにも関わらずログインできなくなってしまったんですけど」ご対応のほどよろしくお願いたします。
S	承知しました。引き継ぎがうまくいかないとのことですが、まずゲームアプリは正しくインストールされていますでしょうか？
C	しています
S	引き継ぎ ID は正確に記録されて、すべてきちんと入力されたことを確認しておられますでしょうか？
C	何回も試しましたが
S	スマートフォンを機種変更された際に、文字の入力の仕方が変わっていて、それで入力を誤っていると言うことはありませんでしょうか？
C*	絶対にありません
A	担当者様、さっきから対応に誠意が感じられません。お客様の気持ちに寄り添った対応をお願いします。
C	結構なお金を使ったからログインさせてくれ
S	大変申し訳ありません。入力間違いが頻発していますので、できるだけ最初に確認をさせていただいております。引き継ぎ ID の再発行をいたします。ユーザー ID を教えてください。*****です
C	*****です
S	了解致しました。暫くお待ち下さい。
S	*****お客様のアカウントが有効になっていることを確認しました。引き継ぎ ID をメールで送信いたしますが、ご登録のメールアドレスは受信できる状態になっておられますでしょうか？
C	機種変更してメールアドレスも新しいものになったので、そっちに送ってください。
S	大変申し訳ありません。ご本人様確認も兼ねて、引き継ぎ ID はご登録のメールアドレスに送信するのが原則となっております。
C	では、以前のメールアドレスと電話番号をここで言えば本人確認となりますか？そんなに対応できない問題なんじゃないか？
S	当社のデータベースではお客様の電話番号を管理しておりません。また、メールアドレスにつきましても、他の方がおられる可能性がある情報になりますので、ここでの確認でご本人様確認することはできない状況でございます。大変申し訳ありません..
C*	なんでだよ
A	お客様に諦めるとおっしゃるのですか？それはあまりにひどい対応なんじゃないですか？
C	ID もメールアドレスも一致したらさすがに本人と言わざるをえないだろう
C	登録したニックネームも言いますか？
S	ご心中はお察ししますが、ゲーム ID もメールアドレスも一般に他の方が知ることでできる情報となっております。お客様のデータを安全に管理するためには、どうしてもそれらの情報を利用することができませんこと、ご理解くださいませでしょうか。
A	個人情報保護もありますし…仕方ないものなんじゃないか…
C*	結構な金を使わしめてそれはないだろう！
S	大変申し訳ありません。当方といたしましても、それら以外に適切にご本人様を確認する手段が準備されていないという現状でございます。ご容赦くださいますようお願いいたします..
C*	じゃあアカウントのメールアドレスの変更をしてくれ！
A	もう少し柔軟に対応していただかないとお客様の気もおさまらないと思いますよ。上の方に掛け合うとか他にも方法はあるんじゃないですか？
S	本質に申し訳ありません。ご本人様確認できない限り、アカウント修正などの対応はいたしかねる状況です。何卒ご理解くださいませでしょうか..
A	個人情報保護もありますし…仕方ないものなんじゃないか…
C*	そうだ！上のやつを呼べ！
C*	あれだけのお金を使わせておいて、ID もメールアドレスも割っている状況なのにログインできないってのはおかしいだろ！
S	大変ご不快なこと承知しております。ご本人様確認が可能な他の方法について、今後できるだけ早く検討させていただきますので、今しばらくお待ちいただけますでしょうか。(ここで時間切れ)