

コミュニケーション内容集約型介在エージェントの有効性に関する検討

植田 浩章^{1,a)} 中谷友香梨^{1,b)} 米澤 朋子^{1,c)}

概要：Twitter 等のオンラインコミュニケーションの出現により、Web 上のコミュニケーションが容易になり、ユーザはそれらのツールを用途や状況に応じて利用している。これらのコミュニケーションツールを使用する一方で、SNS 疲れと呼ばれる不特定多数のユーザの繋がりがや情報の膨大さなどから気疲れが発生している。本稿では、エージェントにタイムライン上で提示されたツイート情報を形態素解析によって伝聞口調に集約した内容を付与をする。また、ユーザの投稿内容に応じてエージェントがコメントを行うことで、発言の気後れを緩和した。これにより、不特定多数者との接続やそれに付随する気疲れを軽減するか検討する。

1. はじめに

1.1 研究背景

本研究はエージェントが SNS 上で流れている情報をエージェントを介して会話形式でユーザに伝達することで間接的なコミュニケーションが実現し、不特定多数のユーザと繋がっている感覚が軽減することを目的とする。提案するエージェントは、情報の集約やユーザ間の仲介を担う。

Twitter^{*1} や LINE^{*2} は、他ユーザと情報のやり取りを行うオンラインコミュニケーションツールであり、誰かといつでも繋がれる環境を提供するシステムです。しかし、常に繋がっている故にコミュニケーション疲れなどの問題が発生している。

本研究では、多人数間の繋がりによってユーザがタイムラインやメッセージを追い続けることで生じる疲れのことを「SNS 疲れ」と呼ぶ。例えば、Twitter では、一方的な繋がりを持つことができるため、気軽に多数の人物をフォローとしてコミュニケーションの枠に追加することが出来る。しかし、その枠に追加した人物の数が増加するほど、タイムラインに提示される一定期間の情報も増加する。その一つ一つに注意を向けた確認はユーザの心的な負担となり、疲れを誘発すると考えられる。LINE は、双方向的な繋がりをもち、発言は全てユーザ宛に送られる。そのため、

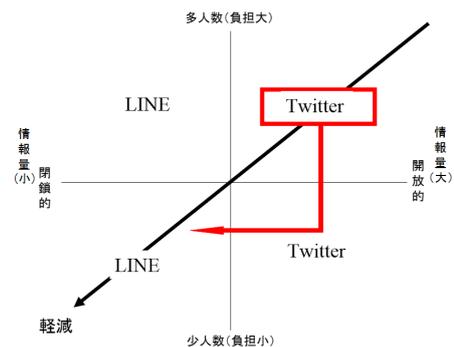


図 1 ユーザの心的負担解決図

Twitter よりも注意を払って確認をし、反応するべきだという意識が高まる。1 対 1 やグループのチャットルームが並行で開かれ、それら全てに対応する状態なり、SNS 疲れの原因になると考えられる。

そこで、SNS 疲れを解決する方法として、多数の人物とユーザの間に一体のエージェントを置くことで、多数の人物と繋がっていく感覚が減少できると考えた。

2. 関連研究

SNS 疲れの緩和に関する研究として上野らの VoiTwi[1]がある。上野らは、Twitter を利用する際にユーザがリアルタイムのコミュニケーションを重視し、常にタイムラインを追うことが、SNS 疲れを引き起こすとしている。VoiTwi では音声ファイルを再生することで、メッセージを読み上げるソフトを使用するよりも相手の存在を身近に感じる事が出来るとしているが、情報量に関しては、着目していない。したがって、出力された情報量は変化しないため、

¹ 関西大学
Kansai University
a) k693395@kansai-u.ac.jp
b) k415001@kansai-u.ac.jp
c) yone@kansai-u.ac.jp
^{*1} <http://twitter.com>
^{*2} <http://line.naver.jp/ja/>

多数のユーザと繋がっている感覚も変化しない。また、相手の存在が近くに感じることによる疲れが新たに生じてしまうことも推測できる。本研究では、エージェントを介在させることで、不特定多数の繋がりによる存在を身近に感じさせないようにする手法を提案する。

その他に、大家らのネガティブな感情表現をポジティブにする研究がある [2]。否定的なコメントが情報伝染として受け手の感情に移り、結果としてそのユーザが SNS 内でネガティブな書き込み行為や疲れを生じさせるとした。SNS 疲れの要因の一つであるネガティブな情報を閲覧することに関して緩和効果は得られるが、VoiTwi と同様に情報量は変化しないため、本研究で定義する SNS 疲れは解決できない。本稿で提案するシステムは、ユーザ間にエージェントを置くことで、不要なネガティブ発言を削減及び選択的提示することが出来るため、SNS 疲れを緩和できる。

情報収集に着目した研究として、古田らの WAVE[3] がある。情報が伝搬する間に有用な情報だけに収束し、広まっていく口コミの特徴を利用し、システムに生かした。WAVE では信頼関係のある人物とのコミュニケーションを対象とし、評価やユーザの興味に対応した情報の推薦を行う。このように、ユーザの興味を反映させる点や信頼関係などによって情報を絞る概念を本研究に導入する。

母親の特徴をエージェント付与する参考研究として、上村らの母親らしい表現システム [4] を用いた通知システムの効果がある。これはリマインダやスケジュールに登録していたユーザの予定内容をユーザが積極的に受け取るようにするため、母親の言動と表現を用いて通知するシステムである。通知の受容を高める目的として、母親のキャラクターがもつ「子供に対する理解や構いたがる」と言った印象や特徴に注目し、予定内容をユーザに受け取るように促すことができた。本システムで使用するエージェントモデルはこの特性を基に参考にしており、SNS 疲れの緩和に母親型を用いる根拠としている。

また形態素解析による情報提示では、大原らの提案 [5] を参考にシステムを構成した。これらのシステムは、ツイート情報から形態素解析ツールである Mecab^{*3} を用いて解析した品詞から特定の単語を抽出を行う。この抽出方法に注目し、本システムでは、特定の品詞ごとに連鎖した一文を抽出し、伝聞口調として表示するようにした。

3. 介在型エージェントシステム

3.1 システム概要

一体のエージェントがツイート情報を取得し、伝聞口調でユーザに伝える。これにより、ユーザは、エージェントの背後にいる複数の人物の存在を感じることなく、一体のエージェントから情報を取得しているように感じさせるこ

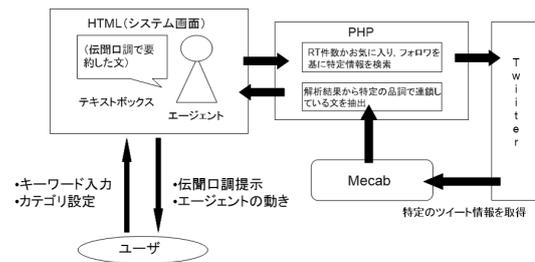


図 2 形態素解析を利用したシステム構成図



図 3 初期画面

とができる。

介在型集約エージェントは Web 上で動作するため、HTML, Javascript でシステムの外観やエージェントの動作を構成し、Twitter の情報データを取得及び選択的に提示するシステムは PHP 等の開発言語を用いて実装した。また、形態素解析による情報集約を行うために外部プログラムである Mecab を使用した。2. システムの初期画面を図 3 に示す。

3.2 システムの構成

ユーザがカテゴリ設定を行うことで、PHP で実装したシステムが要求された情報をフォローやその他の周辺のツイートから集積する。形態素解析を行うツイートを選定するため、PHP でツイートの発信者がフォローもしくは、お気に入りやリツイート (以下 RT) 件数で抽出対象を決定する。なお、フォローが優先的に抽出され、件数に関しては抽出された情報と比較して対象を決定する。その後、Mecab による品詞分類を行い、解析した結果を基に特定の品詞を抽出し、伝聞口調で提示する。

3.3 システムの動作

画面右上にある検索バーにエージェントに集めてほしいキーワードを入力し、Search ボタンをクリックする (図 3)。図 4 に集約結果を示す。キーワードは、@ を利用したリプライやハッシュタグ (#) をつけたキーワード、ユーザ名やトピックが指定できる。

他には、トップ画面の右下にある設定ボタンを押すことで、図 5 のような別ウィンドウが開かれる。興味のある情報を調べたいときはそれに近い主要な項目をラジオボタン

*3 <https://code.google.com/p/mecab/>



図 4 検索結果



図 6 設定画面に反映したときの情報提示

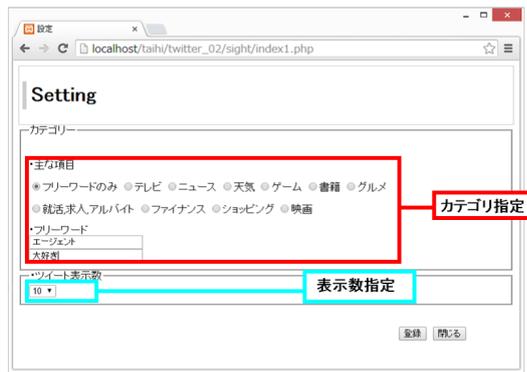


図 5 設定画面

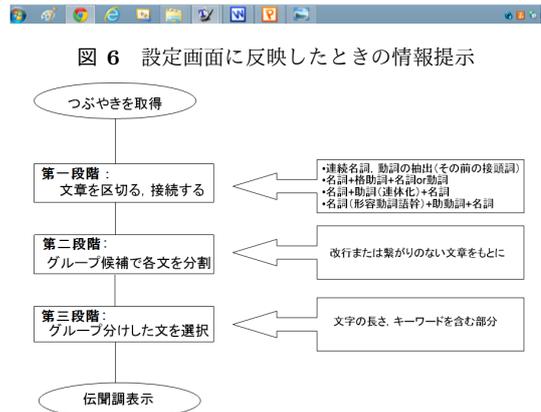


図 7 形態素解析による抽出手順

で選択する。その後、フリーワードの欄でキーワードを入力し、限定的に情報を絞り込みやすくする。また、表示件数も指定することが出来る。右下の登録ボタンを押すことでエージェントが取得したツイートの中から該当するものを選び、形態素解析によって、図6のように表示する。

3.4 伝聞口調による表現手法

キーワードやカテゴリ設定で得た RT 等の件数の多いツイートを取得し、Mecabによって品詞解析を行い、その特定の品詞（動詞、名詞等）が連続している文を抽出した後、伝聞口調として提示する。

これにより、別のユーザの発言をエージェントがユーザに伝えているように感じさせることを狙う。抽出手順については3段階構成（図7）とした。第1段階では、特定のキーワードから取得したツイートを形態素解析で分類し、表示された品詞体系（図8）の判定を基に抽出文を作成する。例えば、名詞及び動詞の前後に同じ品詞がある場合、その単語を複合名詞と複合動詞とし、それらの前に表示されている二つの単語が特定の品詞（名詞または、複合名詞、格助詞）順であれば連鎖した文章として判定され、同様に名詞と動詞の前に接尾が付属しているときも連鎖した文章としてみなす。また、名詞もしくは動詞の単独でその前が名詞または、複合名詞、格助詞の順序でも同様に判定される。その他にも名詞と名詞の間の助詞が連体化である場合や、名詞（形容動詞語幹）と助動詞、名詞であるときも抽出対象とする。これらが連鎖的に繋がった単語を候補文として置き換える。

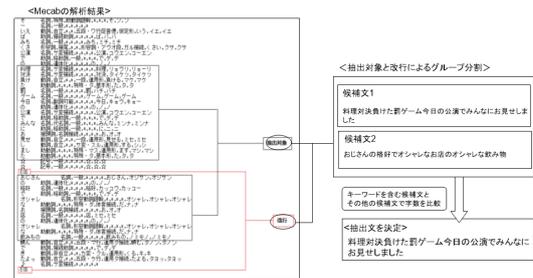


図 8 抽出手順に基づいた解析結果と対象

第2段階では、候補文を各グループごとに分割する。一つのグループとしてまとめる基準は改行や第1段階での品詞の繋がりが無い単語で判定する。

第3段階でグループ化した文章から文字数及び検索ワードの含蓄で評価を行い、文字数が多いものを抽出対象とし、文を伝聞口調要約文として吹き出し形式のテキストボックスに表示する（図6）。

3.5 各エージェントの特徴

エージェントの性格による緩和効果も考慮し、ユーザとの親密性、多弁性の2つの軸から性格及びそれに一致した外観を4つのタイプ（母親、父親、秘書、案内人）で構成した。それぞれの特徴を情報集約システムに反映するために、親密性は情報集約対象のユーザとし、多弁性はエージェントが話す情報量とした。また、エージェントの口調や外観は特徴に合わせた表現を用いた。

親密性と多弁性が共に高い、エージェントには、母親の役割を持たせることとした。母親型エージェントは、お節

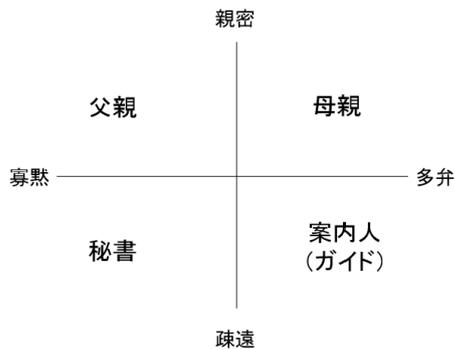


図 9 エージェントの特徴分類図



図 10 エージェントによる話題提示

介さ、おしゃべり好き、ユーザとの近い関係という特徴をもつ。母親のおしゃべり好きと言う特徴から、フォローとそれ以外の情報全てを対象とした集約を行う。口調は「…やで」などの関西弁とした。

父親エージェントの口調は、「だぞ…」や「などがあったぞ…」とした。表示する情報量は少ない。父親の寡黙性から、あまり多くの情報や他のユーザ情報を話さず、伝聞内容はユーザの周辺情報しか話さないと考えられるためである。集約する情報対象は、フォローのみとした。

親密性及び多弁性が共に低いエージェントを秘書型と設定した。これは疎遠性には人間関係が薄い上、ビジネスのような特定な関係持つイメージがあり、寡黙性は口数が少ないが冷静さがある。これにより、秘書の役割を与えることとした。秘書モデルによる情報集約対象はフォロー以外の情報のみで、表示量は、寡黙性の特性より、少なめである。口調については「でしょうか?」、「ございます」などの丁寧な言葉を用いる。

初対面かつ情報を多弁的に提示する特徴に対して、案内人の役割を与えた。集約対象については親密の低さから秘書と同様であるが、ユーザに伝達する情報の表示量は多い。口調は「です・ます」調とした。

3.6 特徴に基づいたエージェントの動作

母親型では、動作や言動等の機能に積極的に手を動かす



図 11 Bot による反応

といったオーバーなりアクションで「おかん (母親)」らしさを表現した。また、おしゃべり好きの特徴から自発的な発言を行わせることとした。

父親のイメージが厳格で寡黙性であることから落ち着いた行動を軸とした。検索ボタンクリック時は顎を撫でるように考える仕草を付与し、集約時には髭を撫でるや顎を手当て深く考え込むような動作を設定した。目的情報検出時は母親と同じ動作を付与した。

秘書の動作についてはビジネス関係をイメージしたものとした。初期画面では相手に畏まるような状態で待機し、検索時ではスケジュール帳を用いた動作を行う。情報集約時では、眼鏡を掛け直す仕草やスケジュール帳を閲覧しながら少し考える動作を行い、知的な表現にした。

案内人には観光客や説明対象の人物に対してお節介に物事を説明する印象を与えるため、情報検索と集約では、旗やガイドブックを活用した動作を設定した。なお、案内人には、母親と同様の bot による反応動作を付与した。これは、母親の多弁性との共通性があり、この位置づけから案内人のみ発言に対する反応を行うことにした。

4. エージェントの存在有無と情報提示に関する検証

4.1 実験設定

Twitter の情報を介在型エージェントが伝聞口調でユーザに伝えることで、不特定多数との繋がりによる SNS 疲れを緩和するかを検証する。なお、SNS 疲れに関する定義は本研究で前述した不特定多数の繋がりによる気疲れとしている。

被験者は、情報学部に通う 20~24 歳の男性 11 名、女性 5 名の学生計 16 名とした。まず、下記の A~D の各条件のシステムを提示し、閲覧とシステム操作を繰り返し行わせた。操作は、画面右下に「続きを見る」と言うボタンが表示された場合のみマウスによるクリックを行うようにした (図 17)。これは、伝聞口調を動的に伝えるために設定した操作である。このボタンを繰り返しクリックすると右上の画面に「これで終わりです」と表示され、システムの操作は終了となる。その後、被験者に閲覧したシステムに関する評価項目を回答させた。なお、操作中の閲覧時間については制限を設けておらず、被験者が十分な閲覧を終えた際、任意に終了する形式とした。

A : エージェントありの伝聞口調による情報提示

B : エージェントありのタイムライン表示



図 12 父親型の検索ボタンクリックと情報集約後の動作



図 13 秘書型の情報検索動作

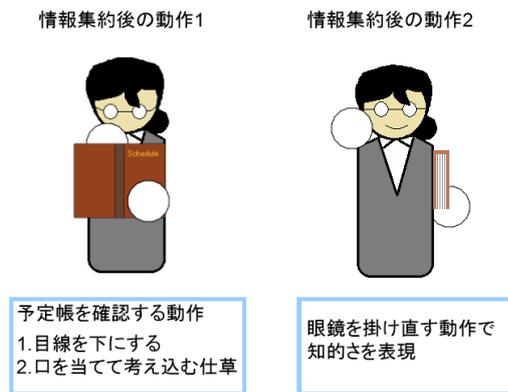


図 14 秘書型の情報集約後の動作

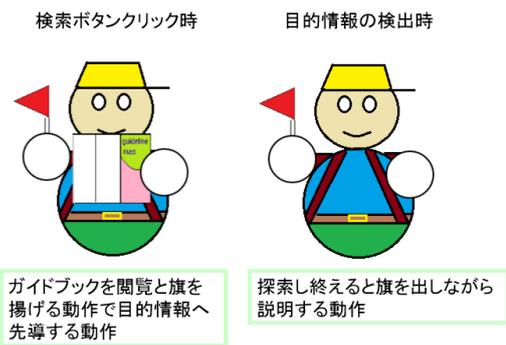


図 15 案内型の検索ボタンクリックと目的検出時の動作

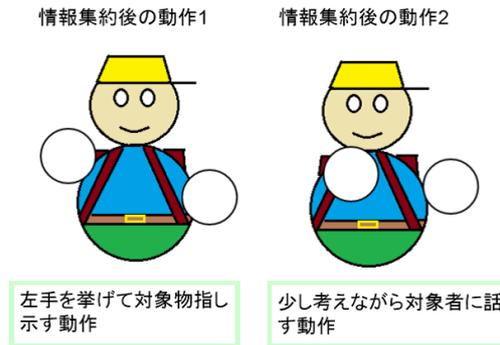


図 16 案内型の情報集約後の動作

4.2 結果

評価項目ごとの平均と標準偏差を図 18 に、分散分析の結果を表 1 に示す (* $p < 0.05$). なお、介在型エージェントの表示有無の要因をエージェント要因、伝聞口調または平坦な口調を伝聞口調要因とする。

エージェント要因は項目 1, 4, 6, 8 で、伝聞口調要因は項目 2 と 7 で有意差が得られた。両要因で有意差を得られたのは項目 3 のみであるが、いずれも交互作用は見られなかった。

項目 1 より、エージェントの存在が介在効果に影響することがわかった。これは、エージェントをシステム画面に表示することでも、エージェント自身が発言者であると感じさせたためであると考えられる。項目 4 より、エージェントが情報を集約したと捉えられていたと考えられる。項目 6 に関しては、情報表示が伝聞口調の集約とタイムライン表示の二種類で、ツイートの利用者数が視覚的に判断できたと推測される。項目 8 では、被験者は、伝聞口調表示のテキストを一つの情報として閲覧するため、発言量が多いと感じたのではないかと考えられる。

伝聞口調のみで有意差が得られた項目 2 については、伝聞口調表示が話しかけられている印象を与えたことがわかった。また、項目 7 より伝聞口調による情報提示によって、被験者は閲覧を続けたいと感じるようになったと考えられる。これにより、語り掛けられることで、話を聞いている気分となり、「もっと見たい」というような内容に対

C: エージェントなしの伝聞口調による情報提示

D: エージェントなしのタイムライン表示のみ

評価項目は 8 つ設け、5: あてはまる、4: まああてはまる、3: どちらでもない、2: あまりあてはまらない、1: あてはまらない、として 5 段階での回答を求めた。結果に対し、反復測定分散分析を行った。

- Q1. 発言者が発言内容を伝えているように感じた
- Q2. 提示されたテキストは話しているように感じる
- Q3. 別の人が発言内容を伝えているように感じた
- Q4. 情報検索がスムーズになると感じた
- Q5. 提示された文章は発言者自身の発言だと感じた
- Q6. 大勢のユーザがつぶやいているように感じた
- Q7. 閲覧し続けたいと感じた
- Q8. 発言量が一度に見るには多いと感じた

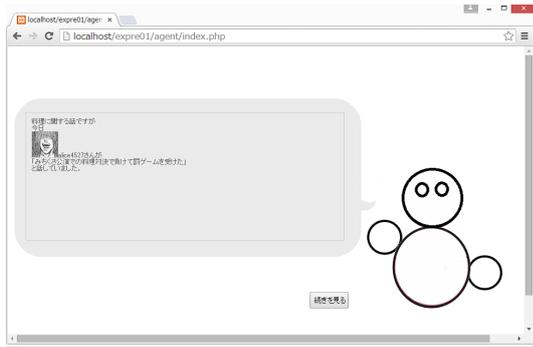


図 17 実験用エージェントシステムの外観

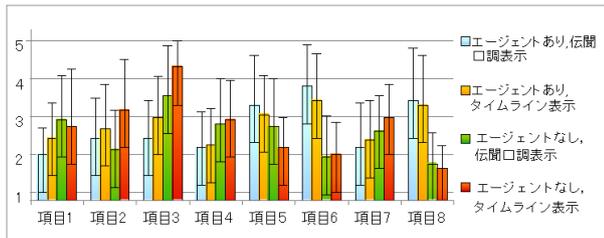


図 18 評価項目ごとの 2 要因分散分析の結果

表 1 エージェントの有無と伝聞口調表現に関する分散分析

評価項目	エージェント要因		伝聞口調要因	
	F(1)	p	F(1)	p
Q1	6.57	0.0215*	0.18	0.673
Q2	0.06	0.8027	7.45	0.0155*
Q3	13.4	<0.01*	4.62	0.0483*
Q4	4.72	0.0461*	0.37	0.5489
Q5	4.06	0.0620	3.02	0.1026
Q6	17.8	<0.01*	1.34	0.2644
Q7	2	0.1769	4.76	0.0454*
Q8	21.7	<0.01*	1	0.3332

する興味を持たせたと考えられる。

両要因で有意差を得た項目 3 は、被験者がエージェントの存在と伝聞口調によって、別の人物が情報を発信していると認識したと考えられる。

5. エージェントの特徴に関する実験

5.1 実験設定

情報提示をユーザに行う際、状況に応じて使い分ける必要がある。そのため、特徴付けたエージェントの性質がどのように理解されるかを以下の 6 つの仮説をもとにエージェントの印象に関する検証を行った。

- a) 伝聞口調での話す情報件数が多いとエージェントはおしゃべり好きもしくは興奮しているように感じる。
- b) 情報件数が少ないとエージェントは寡黙もしくは落ち着いて情報を的確に伝達する印象を受ける。
- c) エージェントの性質が母親の場合、おしゃべり好き

で誰とでも話しているような印象を受ける。

- d) エージェントの性質が父親の場合、寡黙性で落ち着いている印象を受ける。
- e) エージェントの性質が秘書の場合、社交的で、寡黙な印象を受ける。
- f) エージェントの性質が案内人の場合、ただ発言量が多いだけでおしゃべり好きでうるさいという印象を受ける。

被験者は、同じく情報学部に通う 20~24 歳の男性 11 名、女性 5 名の学生計 16 名とした。まず、4 つの性質（母親、父親、秘書、案内人）を持ち、集約した情報量が多いテキストと少ないテキストをそれぞれ適合させた 8 条件のシステム（表 2）を提示した。操作は、一つのシステムの閲覧が終わるごとに評価項目に回答を行った。

エージェントの外見及び伝聞口調に関する形容詞対 21 項目（表 3）による SD 法と自由記述で評価させた。

表 2 実験条件

条件	性質	表示情報量	対象集約範囲
A	母親	多い	ツイート利用者
B	母親	少ない	ツイート利用者
C	父親	多い	フォローのみ
D	父親	少ない	フォローのみ
E	秘書	多い	その他のユーザ
F	秘書	少ない	その他のユーザ
G	案内人	多い	その他のユーザ
H	案内人	少ない	その他のユーザ

表 4 回転後の因子負荷量と得点係数 < (因子 1), (因子 2) は標準得点係数 >

評価項目	因子 1	因子 2	(因子 1)	(因子 2)
陽気・陰気	<u>.698</u>	.443	.094	-.008
動きのある・ない	<u>.69</u>	.362	.114	-.039
活発な・不活発な	<u>.762</u>	.34	.143	-.069
おしゃべり好き・嫌い	<u>.735</u>	.381	.123	-.044
意欲的な・無気力な	.457	<u>.736</u>	-.061	.181
うるさい・静かな	<u>.838</u>	.112	.23	-.186
外向的な・内向的な	<u>.711</u>	.406	.109	-.027
落ち着きのある・ない	<u>.882</u>	-.12	.308	-.295
感じが良い・悪い	.207	<u>.819</u>	-.1629	.286
社交的な・非社交的な	.428	<u>.697</u>	-.06	.173

5.2 結果

得られた介入エージェントの印象評価値を用い、因子分析を行った。因子 2 までを分析することとした。使用した形容詞対と回転後の因子負荷量を表 4 に示す。数値は小数第 3 位以下を切り捨てとする。0.69 以上または -0.69 以下

表 3 エージェントの印象評価で用いた形容詞対 (21 項目)

明るい・暗い	親しい・親しくない	陽気・陰気	あたたかい・つめたい	動きのある・ない
活発な・不活発な	前向き・後向き	熱意のある・投げやりな	力強い・弱々しい	おしゃべり好き・嫌い
生气のある・ない	意欲的な・無気力な	外向的な・内向的な	積極的な・消極的な	うるさい・静かな
落ち着きのある・ない	女性的・男性的な	元気な・疲れている	感じが良い・悪い	面白い・つまらない
社交的な・非社交的な				

表 5 被験者が受けた印象についての因子得点の分散分析

因子	エージェントの性質 (A)		情報表示件数 (B)		交互作用		多重比較
	F(3)	p	F(1)	p	F(3)	p	
活動性	30.1	0.00*	35.9	0.00*	15.6	0.00*	A{b1-b2}, B{a1-a3}
社交性	20.2	0.00*	29.5	<0.01*	8.1	<0.01*	A{b1-b2}, B{a1-a3}

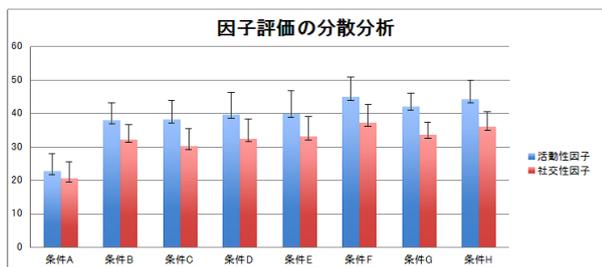


図 19 因子得点の平均結果

の数値を持つ形容詞対に着目するために、表内に下線を引き示す。

因子 1 については、「陽気・陰気」「動きのある・ない」「活発な・不活発な」「おしゃべり好き・嫌い」などで高い負荷量を得たことから、活動に関する因子であると判断し、「活動性因子」と名付けた。一方で、因子 2 では、「意欲的な・無気力な」「感じのよい・悪い」「社交的・非社交的」で高い負荷量を得たことから社会的に交流に関する因子と判断し、「社交性因子」と名付けた。

また、実験条件間での印象比較を行うため、標準因子得点係数を求めた分散分析を行った。因子得点の平均及び標準偏差 (図 19) と分散分析の結果 (表 4) から、両因子にエージェントの性質と情報表示量の要因で有意差を示し、いずれも交互作用が見られた。このことから、エージェントの性質と情報表示量の要因によって、活動もしくは社交的な印象変化に関与していることがわかった。

印象評価の結果から、エージェントの動作もしくは、情報表示量を変化させることで「活動性」を印象として与えることがわかった。また、エージェントに口調や動作の特徴を加えることで、「社交性」の印象を与えることがわかった。

活動性因子において因子負荷量が高かったものの中には、「活発な・不活発な」、「うるさい・静かな」、「落ち着きのない・落ち着いた」といった、動作または情報表示量に関する項目があった。これらは正の因子負荷量を得られているため、エージェントがおしゃべり好きで興奮している

印象を被験者は感じていると考えられる。

一方で、社交性因子において因子負荷量が高かったものの中には、「意欲的な・無気力な」、「感じが良い・悪い」、「社交的・非社交的」といったエージェントの外見に関する項目があった。このことから、社交性に関する印象は、献身的で、他者のために尽くしてくれるエージェントであると被験者は感じていたと考えられる。従って、この印象を a) ~f) の仮説に当てはめるとき、社交的かつ寡黙性を持つ秘書のエージェント性質に近い印象であることがわかる。また、自由記述では、「エージェントが召使いのようだった」や「ニュースを伝えている感じがした」などの記述があり、秘書型エージェントの畏まった動作や丁寧な口調によって、社交的であると感じたと考えられる。

標準因子得点係数による分散分析では、各印象因子の要因であるエージェントの性質や情報表示量による有意差が得られた。また、エージェントの性質と情報表示量に交互作用が見られていた。このことから、エージェントの印象変化にはこの二つの要因を適宜設定することで、ユーザが感じるエージェントの印象が異なると考えられる。

6. 考察

エージェントの介在による SNS 疲れの緩和検証から、介在型エージェントもしくは、伝聞口調のどちらかをツイート情報に付与させることで一人の人物が話しているように感じると言える。そのため、エージェントと伝聞口調が SNS 疲れが緩和する可能性を持つことがわかった。エージェントがユーザ間に介在することで、発言者が不特定多数のユーザから一体のエージェントに変化する。一方で、伝聞口調は複数のツイート情報一つに集約してユーザに伝達することで、不特定多数のユーザからエージェントの発言と認識した。これにより、ユーザによる介在効果を付与し、不特定多数のユーザとの接続を軽減していたことがわかった。

また、エージェントの特徴を情報提示に適応した検証では、得られた因子からユーザは各エージェントを対して献

身的で役立つようとする秘書の性質として理解していたことがわかった。また、各因子を標準得点係数を経て、分散分析を行ったところ、情報表示量やエージェントの性質が印象変化を生じさせることを示した。これにより、情報表示量やエージェントの性質を変化させ、ユーザの状況や時間に応じて介在型エージェントの性質をシステムに付与することで、全てのユーザが不特定多数者の繋がりによる気疲れを緩和することを期待する。

7. おわりに

本研究では、介在型エージェントによる伝聞口調での SNS 疲れの緩和を提案した。不特定多数の接続による気疲れの緩和を狙いとし、エージェントが伝聞口調で情報をユーザに伝達するシステムの構成をした。

エージェントの存在有無と情報提示による検証では、エージェントや伝聞口調によって不特定多数による繋がりが緩和されたことがわかった。

また、エージェントの特徴と情報提示に適応した検証では、ユーザに献身的で役立つようとする秘書的な印象を各システムにおいて感じていたことがわかった。さらに、情報量とエージェントの性質を変化させることで、状況に応じたエージェントの介在ができると判明した。

本システムでは、ツイート情報を一件ずつ、伝聞口調として情報集約を行っていた上、エージェントによる自発的な反応の不十分であった。そのため、形態素解析による SNS 情報の集約率の向上とツイート文を集約または、ユーザが投稿したときに生じる会話を実現し、エージェントとの対話検証による SNS 疲れの緩和効果を今後、明らかにしたいと考えている。

謝辞 本研究は一部科研費 2430047 および科研費 25700021 の助成を受け実施したものである。

参考文献

- [1] 上野大樹, 安村通晃. VoiTwi: スマートフォンを用いた音声 Twitter システムの試作と研究 (コミュニケーションの心理及び一般). 電子情報通信学会技術研究報告. WIT, 福祉情報工学, vol.110, No.384, pp.1-6, jan 2011.
- [2] 大家眸美, 宮下芳明. ウェブコンテンツにおけるネガティブ感情表現の緩和手法. 情報処理学会研究報告. HCI, ヒューマンコンピュータインタラクション研究会報告 2012-HCI-149(12), 1-7, 2012-07-12
- [3] 吉田匡志. 口コミによる分散型情報収集システム. 第 10 回マルチエージェントと協調計算ワークショップ (MACC2001), 2001.11.16-17.
- [4] 上村茉莉絵, 山本景子, 倉本到, 辻野嘉宏. 母親らしい表現を用いた通知デザインの効果. Human-Agent Interaction Symposium2013, pp.141-146.
- [5] 大原啓詳, 灘本明代: Twitter 上のあるユーザの意外な抽出手法の提案. 情報処理学会関西支部支部大会講演論文集, 2014
- [6] 本田時雄: 大学生とその父母の子ども観および父親・母親イメージの時代推移, 人間科学研究, 26 号, pp87-93.
- [7] 山本湧輝, 熊本忠彦, 灘本明代: Twitter の特有表現を考慮したツイートの多次元感情抽出手法の提案. 情報処理学会関西支部支部大会講演論文集, 5p, 2014.
- [8] 廣瀬千尋, 塚本 泰造: 短大生の「秘書」「敬語」イメージとその行動: 国文科・英文科へのアンケート調査から, 宮崎女子短期大学紀要 22, 57-76, 1996-03.
- [9] 後藤, 田中, 松浦健二, 鍋島豊晶, 金西計英, 矢野米雄. SNS 上でのナワトビスキルの学習者を対象とする個別記事閲覧とその全体像俯瞰の支援 (教育システム開発論文; 特集; 学習・教育支援のための技術開発). 日本教育工学会論文誌, Vol.34, No. 3, pp.269-277, dec 2010.
- [10] 芝智偉, 今井順一, “人間同士のコミュニケーションにエージェントが介在することの影響. 平成 23 年度電子情報通信学会東京支部学生会研究発表会講演論文集, p.93, 2012.
- [11] 今井順一, 前川 光, 芝 智偉, 人間同士のコミュニケーションにおいてエージェントの介在が及ぼす影響. The 28th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence 2014, p.1-p.2, 2014.
- [12] 風間洋一. ソーシャルネットワークによる web からの情報収集 (< 特集 > 『検索』のゆくえ). 情報の科学と技術, Vol.63, No.1, pp.28-33, jan 2013
- [13] 木内泰, 鈴木佳苗, 大貫和則: ケータイを用いたコミュニケーションが対人関係の親密性に及ぼす影響: 高校生に対する調査. 日本教育工学会論文誌 32(Suppl.), 169-172, 2008-12-20. 日本教育工学会
- [14] 鳥海 不二夫, 石田 健, 石井 健一郎: 小規模 SNS のモデル化と活性化シミュレーション (< 特集 > ネットワークソフトウェア論文), 電子情報通信学会論文誌. B, 通信 J91-B(4), 397-406, 2008-04-01.