

# 擬人化エージェントの自己呈示によるユーザへの影響分析

## Effect Analysis on User by Self-Presentation of Life-like Agent

氷見 千恵子 片上 大輔

Chieko Himi, Daisuke Katagami

東京工芸大学 工学部

Tokyo Polytechnic University, Faculty of Engineering

**Abstract:** In this paper, the purpose of the research is to give an agent “actuality” strongly which is the feeling of living with human being in the same life space. The agent's appropriate profile was assigned to the agent and the agent carried out self-presentation of self-introduction form. It was verified experimentally whether the improvement of actuality could be facilitated or not. Four comparative experiments, which are conditions without a character setup, profile conditions, self-introduction conditions, and mutual self-introduction conditions, were conducted. Moreover the advantages of the self-presentation and the elements related to the improvement were investigated.

### 1. はじめに

従来 HAI (Human-Agent Interaction)の研究は、外見 [1,2]や表情[3,4], 人間と共感する[5,6]など人間に理解しやすいエージェントを作成する研究が多く行われている。エージェントと対面したタスクを行う場合、指示された画面などにただエージェントがおり、何の前置きもなくすぐさま作業を行う事が一般的である。被験者には初対面のエージェントがどのようなものなのか解らず、ただコンピュータ上のキャラクターと映るであろう事が予想される。相手が人間である場合はたとえ初対面であろうとも、人間である以上「過去に生きてきた経緯」があると無意識下で認識される。しかしエージェントの場合はその前提が無く、今のところ技術の浸透も低いため、「たかがプログラム」と思われてしまう事が多い。

従来研究の中にはエージェントの性格やキャラクター性といったものを想像させるような研究は少ない。外見からどういった能力を持つエージェントであるかを連想させるものや、表情や回答によって、人と同じ感覚を持つように思わせるものはあっても、エージェント自身が存在した経緯や、役割を担った理由を持つものを教えようといった研究は行われていない。人間が何かを行う為にある場所に居る場合は、そこで行う事自体に関係の無いであろう経験が人には確実にある。だが、エージェントはその場で目的を行うためだけに作り出されているため、他の経歴がある事は無いのである。しかし、人間の場合は無意識のうちであってもほかの経験といったものが、色々な事を行うに当たって、自然と参考にされ

ていることが考えられる。

エージェントに「たかがプログラム」ではなく、そこに居るキャラクターとしての「厚み」「深み」などを持たせるために、本研究では「エージェントにキャラクターとしての設定を付加する」事で印象の向上が図れないかと考える。「年齢」「身長」「誕生日」「血液型」「職業」といった、相手の好みや印象に強く影響がある確率の低いであろうとされるものであっても、その設定がある事によってイメージを促進し、印象を強くできたりするだろう。また、自己紹介などをする行為によって、それを「自己呈示」として相手の好意を向上させる事もできると考える。

そこで本研究では、エージェントにキャラクターとしての設定を持たせ、自己紹介を行う事でエージェントのアクチュアリティ向上の結果について検証を行う。

### 2. 設定, 自己呈示について

#### 2.1 キャラクターの厚みとは

現在の HAI の研究分野において、人間味や存在感、現実感といった感覚を持たせる為の性質は、代表的にアクチュアリティ、リアリティ、アニメシー、エージェンシーといったものがある(表 1)。

アクチュアリティとは、現実性、時局性、(現実性)実在といった意味をもつ言葉である。性質としては「今、ここにこうして存在している」という感覚を持たせるといったもので、見た目や存在感というよりも、時間を共にしている臨場感、それも受け身な

表1 性質の定義

アクチュアリティ	リアリティ	アニマシー	エージェンシー
現実性・時局性	現実感・迫真性	生物性・生命感	行為主体性
時間を共にしていると 言った臨場感があるか	いかに本物らしく、実際 に有って違和感なく見 えるか	命があり生きているか のように見えるか	物がその役割をはたし、 人に影響を与えている か

感覚ではなく臨場感を出している方の性質、言ってみれば臨場性といったものであろうと考えられる[7].

リアリティとは、現実感、真実性、迫真性という意味をもち、アクチュアリティと非常に似たものと考えられやすい。どちらかという、リアリティは見た目や動きをいかに本物らしく、または本物に近く表現するかといったものを表していると考えられる。本物を模倣したりする事が本質ではあるが、この場合誇張などの表現をしたとしても、それにより本物らしく表現されている、もしくは、元となったものが存在せずとも、表現によって現実味を帯びていると感じられれば、それはリアリティがあるという事となる。

アニマシーとは、生物性、生命感といった性質の事である。これは、いかに「生き物らしく感じられるか」といったものを表現することを表している。この為、元となる本物等は全く必要なく、あたかも生きている感覚を感じられるものであれば、それはアニマシーがあるといえるのである。現実味を帯びたものを表すリアリティとは違い、そのものに生き物としての心や本能、命といったものを感じられることが重要視される[8].

エージェンシーとは、行為主体性といった意味を持つ言葉である。これは人間、または人工物といった“ある物”が、人間になんらかの影響を与えるものであるかどうかと言ったものを表している[9]. 今までの三つとは尺度が大きく異なり、対象物がどういったものかと言ったことは一切関係なく、その“物”としての役割を果たし、人間にその影響力をいかに発揮できているかと言ったものを指している。

本研究では、キャラクターに人と同じように内面性があり、今まで生きてきた経緯があると言った感覚を評価したい為、この感覚をアクチュアリティとする。ここで言うアクチュアリティとは、エージェントというキャラクターに、あたかも人の指示と同じような感覚を受け手が感じられるかと言った事を表す。

## 2.2 自己呈示の定義

人間がコミュニケーションをとり他者と情報を交換する事の中で、「自分自身に関連する情報」を特定の他者に提示することを、自己開示(self-disclosure)と呼ぶ[10]. この自己開示とは、自己に関連する新奇な、通常はプライベートな情報を、一人あるいはそれ以上の他者に、正しく、誠実に、意図的に伝達する言語行動と定義されているものが一般的である。

それに対し自己呈示(self-presentation)は、情報を相手に伝達する際、相手の評価を調整するために行われる行動とされており、自己開示が誠実な情報でなくてはならない反面、自己呈示は虚偽の内容を含んでいてもよく、情報を提示しないという選択も含まれている。つまり、自己開示なのか自己呈示なのかは、した側の心理的な違いによる区別となるのである。しかし、たとえ虚偽の内容であったとしても受け手がそれを真実であると認識した場合は、受け手にとってそれは呈示者の「自己開示」と受け取られる事となる。そのため、受け手の印象を評価する場合において、この区別に強い必要性はないと考えられる。つまり、相手が自己開示を行おうと自己呈示を行おうと、どちらにしても受け手は「開示を受けた」と受け取るのである(図1).

本研究では、エージェントに付加する設定は外からつけたものに過ぎないことや、エージェントが話す内容は人間の印象を変化させる事が目的であるため、エージェントが自分のことを話したり、意見を述べたりする事の表現を「自己呈示」とすることとした。

## 2.3 自己紹介による受け手の好意向上

対人コミュニケーションにおいて初対面の人との人間関係を深めていく際、最初の出会いの段階のコミュニケーションで重要な役割を果たしているのが挨拶であり、人に対するいわゆる第一印象は、挨拶から数分のうちに形成される。日本人は主に、初対面の人には相手の住所や年齢、家族構成といった「背景」に関する話題を必要とするとされており、その中でも出身が大きな比重を占めている[11]. 自己紹介するという事は、初対面の人の理解を深め好意を上げる為に重要かつ必要なものであり、自己紹介

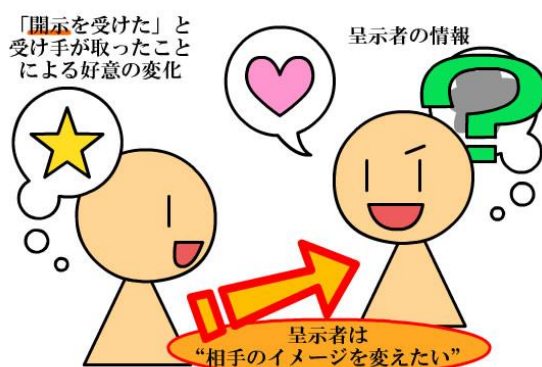
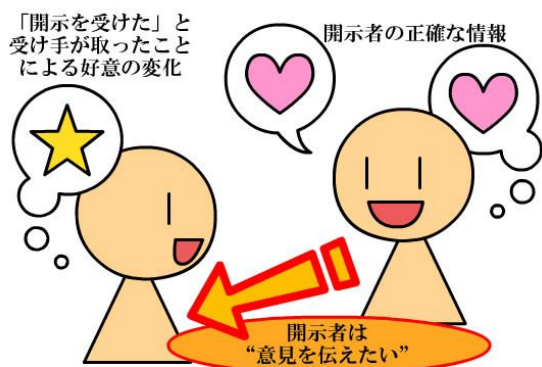


図1 自己開示(上)と自己呈示(下)

された受け手はその挨拶の中で、相手の印象の下地となる物を強く持つこととなる。

## 2.4 自己呈示される事による受け手の好意向上

「自己開示される」という事は、開示者が受け手の事を信頼し、自分の事を話しても良いと思ったために行われた、と解釈されるものである。したがって、受け手は開示者に好意や信頼感を向けられているという事や、内容が自分の意見を裏付けるようなものであれば、意見への報酬として意味をもつことになる。そのため、受け手は開示者に対して好意などを感じる事になる。だがそれは「開示者が受け手に自己開示しても良いと思った」と思われるような状況でしか起こらないとされており、事前のやり取りの無い場合、受け手に対する情報が開示者に無い為、好意向上にはあまりつながらないとされている[10]。なお2.2節で述べた通り、自己呈示の場合も受け手には呈示者からの呈示を自己開示であるのか自己呈示であるのかを判断することは難しく、よほど信用のおけない相手でなければ相手の呈示を「自己



図2 初音ミク

表2 初音ミク プロフィール

年齢	16歳
身長	158cm
体重	42kg
得意ジャンル	アイドルポップス/ ダンス系ポップス
得意な曲のテンポ	70~150BPM
得意な音域	A3~E5

開示」と解釈する。以上から、エージェントが自己紹介をした後、被験者に自己紹介という自己呈示をしてもらう事も必要と考える。

## 3. キャラクター設定と自己呈示方法

### 3.1 キャラクターの設定によるアクチュアリティ向上

今では知名度の高くなった「初音ミク」というキャラクター(図2)が居る。クリプトン・フューチャー・メディアから売り出された「初音ミク」とは音声合成システムのソフトウェアであり、キャラクターとして提示されている情報は、パッケージ等に使われているイラストの姿と、年齢、身長、体重、得意な曲のジャンル・テンポ・音域といった簡単なプロフィールのみである(表2)。音声合成のソフトウェア自体に初音ミクの映像やセリフ等が出る等のキャラクター性は一切ないのであるが、確立したヴァーチャルアイドルキャラクターとして世間に浸透している。初音ミク以前にも、同社から音声合成シス



名前：中野厚子	年齢：21
誕生日：10/23	血液型：B
身長：160cm	体重：Secret

図3 実験用エージェントデザイン

テムソフトウェアは発売されているが、それまでのソフトウェアには初音ミクのようなキャラクター設定などは一切無い。外見までであれば、クオリティの差はあるがその前のシリーズのものにも表記されている。しかし、年齢や身長といった具体的なプロフィールは初音ミクから設定されたものである(表2)。人気の出た要因は他にもいくつか考えられるものがあるが、本研究ではその「プロフィール」がある事によるキャラクター性の強さに、ユーザの想像力を掻き立て、愛着を沸かせるといった効果があるのではないかと考える。

以上から、ただ見ず知らずのキャラクターに単なる感想を言わせるのではなく、確立したキャラクターとしてここに存在し、意見を言っているという前提を盛り込む事で、受け手にアクチュアリティの差が生まれる事を検証する。

### 3.2 自己呈示によるアクチュアリティ向上

2.3 節で述べた通り自己紹介という形式の自己開示、あるいは自己呈示を行う事は、受け手が開示者を理解するために重要なプロセスである。このプロセスは、人間の間にごく自然に存在している。反対に言えば、相手と対面しているのにも関わらず、プロフィールを見せ合うだけという事はないだろう。ゲームのキャラクターとの出会いのシーンであって



図4 実験画面

も、はじめは名前等と言って知り合う場面があることが一般的で、自己紹介を行う事には重要な意味があると考えられる。人間の代理として存在しなければならない擬人化エージェントとしては、人間と知り合う為、つまりアクチュアリティを向上させる為にも人間と同じく自己紹介をする必要があると考えられる。3.1 節で述べたプロフィール設定のみであってもその役割が果たせる可能性はあるが、自己紹介としてキャラクターが自ら受け手に対してアプローチを行う事に意味があると考え、その効果を検証する。

### 3.2 使用エージェントとキャラクター

使用するキャラクターは、大学で実験を行うことから、同年代である方が親しみやすいであろうという事を想定した、大学生のデザインである(図3)。

また、過去の実験等から 3D キャラクターを使用する事も検討したが、現時点では 3D である事に必要性が無い事、3D エージェントを作成する事に時間がかかる事から、2D のイラストを使用することとした。また、Flash を使用してタスクを作成することにより、Web に公開する事でより多くの被験者を募る事が出来るようになる。

### 3.3 自己呈示：自己紹介について

エージェント、中野厚子に自己開示させる目的の内容を紹介する。これは、タスクの初めに自己紹介としてキャラクターからのセリフとして、画面上に文字で表示するものである。

「初めまして！中野厚子と申します。誕生日は10月23日で、21歳です。血液型はB型で、身長は160cm、…体重はナイショです。私は東京エージェント大学

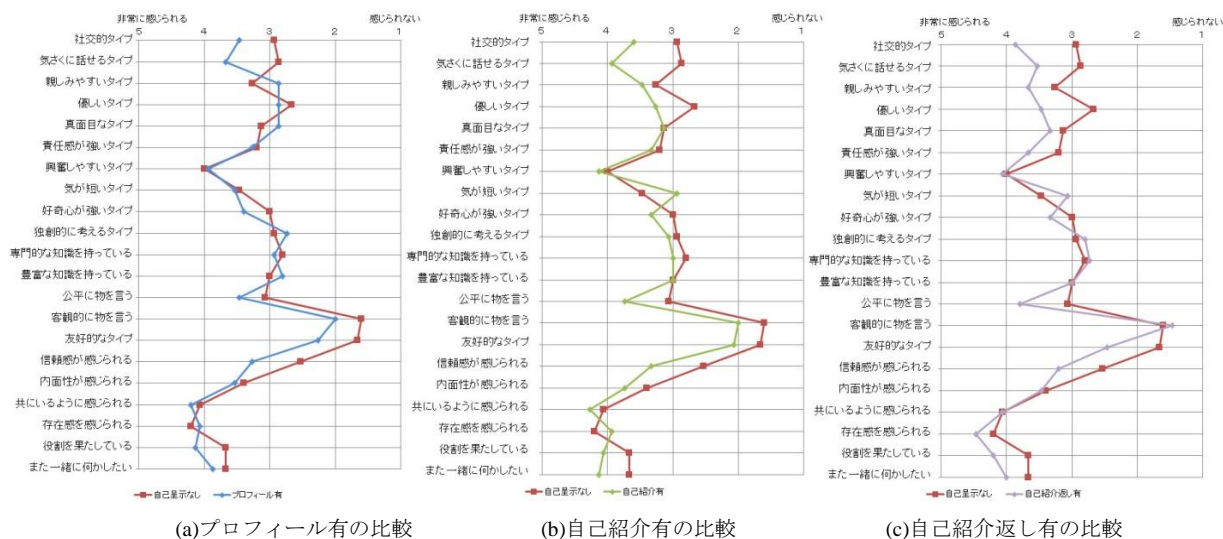


図5 アンケート結果

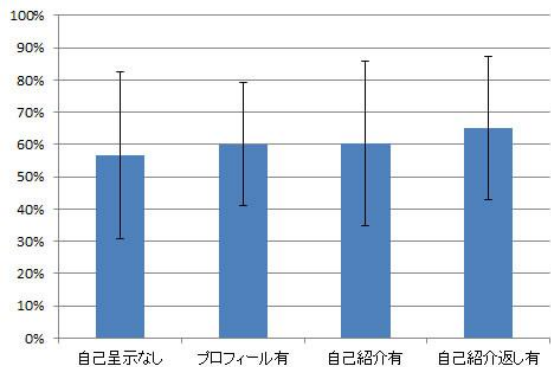


図6 予想正答率平均

の研究室で、エージェント見習いをさせてもらっています！まだまだ拙いところがあるかと思いますが、みなさんと色々とお話したりして勉強していきたいと思っていますので、よろしくおねがいします。」

## 4. 実験

### 4.1 実験目的

本研究では、擬人化エージェントに人間と対面するような感覚を持たせる為に、キャラクター設定(プロフィール)を持たせ自己開示を行い、被験者と自己紹介をしあう事で、受け手の擬人観を促進させ好意や信頼感の向上によりアクチュアリティを見出す事が出来るかを検証する。キャラクター設定と、自己開示をする事、自己紹介に自己紹介を返す事のどれに重点があるのかを検証する為、全く紹介の無い

場合と、プロフィールのみの場合、自己紹介を行う場合、エージェントの自己紹介後被験者に自己紹介を行ってもらう場合の、4つの比較を行う。

### 4.2 実験設定

被験者に育成ゲーム(図4)を行ってもらい、その手順についてエージェントが横から指示を出す事で、それにどの程度影響されるかを調べる。育成ゲームは、卵から生まれた生き物が、選択肢によって4段階の進化を行い、最終的に大人へと成長するものである。被験者が選択肢を選ぶと成長度と表示されたバーが上がり、それに伴って効果音が鳴るようになっており、それによって被験者は毎回の選択が成功か失敗かを判断できるようになっている。また、その成長度の上がり方は選択には関係なく、エージェントに従う場合も従わない場合も5割の確率で成功するようになっている。ゲームにはエージェントが呈示した選択肢と、被験者が選んだ選択肢、選択が成功したか・失敗したか、選択肢が現れてから選ぶまでの間にかかった時間(ミリ秒)を各選択画面で自動的に取得し、何の数値かは表示せずに最終画面に表示させ、被験者に数値をアンケートへコピー・ペーストしてもらう事で集計した。

実験の後に印象評価の為にを行うアンケートは、「CMCにおける印象評定尺度」にオリジナルの質問5問、「内面性が感じられる」「共にいるように感じられる」「存在感を感じられる」「役割を果たしている」「また一緒に何かしたい」を加え、エージェントが正しい事を言っていると思った確率を百分率で回答してもらう欄を設けた。

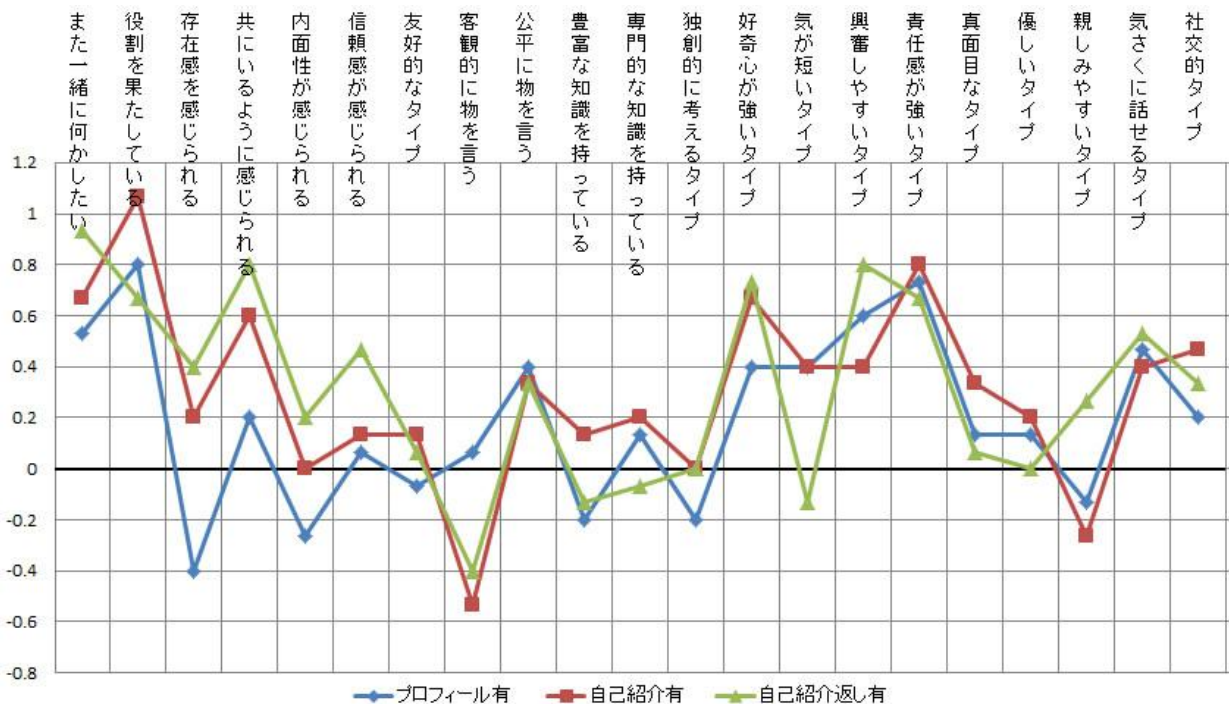


図7 自己呈示無しと、他実験比較

### 4.3 実験結果

実験は、60人（9歳～69歳の、男性22名、女性38名）に対して行った。「自己呈示関連なし」「プロフィールのみ有り」「自己紹介有り」「自己紹介に加え被験者の自己紹介返し有り」の4つのアンケート結果それぞれの平均を求め、「自己呈示なし」の平均と、他3つの平均のそれぞれとの比較を行った（図5）。同時に、質問したエージェントが正しい事を言っている予想の確率の平均と標準偏差を求めた（図6）。また、自己呈示なしの平均値から他3つのアンケートの平均値の増減を比較した（図7）。

### 4.4 考察

全体的にあまり大きな差は見られないが、まず、被験者の予想したエージェントの正答率（図5）が、自己呈示なし、プロフィール有、自己紹介有、自己紹介返し有という順に増えて行っている事に注目する。予想正答率が上がっているという事は、信頼感が上がっていると考えられる。アンケートの「信頼感が感じられる」の欄も、同じように自己呈示のやり取りが増える事に伴って上がっている（図7）事から、自己呈示により信頼感が向上している事が言える。人数が全体的に多くないことから、有意差は求められなかったが、更に多くの被験者を募る事で

自己呈示する事により信頼度が向上している事が言えると考えられる。

他にも、アンケート結果（図7）は仮説通り全体的に向上している事が見られる。「内面性が感じられる」「共に居るように感じられる」「存在感を感じられる」「また一緒に何かしたい」の項目では、プロフィールのみの物が若干減少しているものもあるが、ほとんどが狙い通り順に向上している事が伺える。

しかし、逆に変化が減っている物もある。「客観的に物を言う」の項目では、プロフィールのみではほぼ変わらない事に対し、自己紹介有り、自己紹介の返し有りでは少し大きく減少している。これは、自己呈示を行う事で友好関係が増し、親密度を上げる為に相手の好きそうな選択肢を選んだり、心を許す事で適当なイメージで話したりしていると無意識下で取られているのではないかと予測できる。また、「親しみやすいタイプ」の感覚については、プロフィールのみ有、自己紹介有共に少し減少しているが、自己紹介を返してもらう事により、少し多く上昇している。他に、「気が短いタイプ」の感覚では、プロフィールのみ有、自己紹介有のパターンで上昇しているのに対し、自己紹介返し有の場合は自己呈示の無い物を下回る数値を出している。これらは、被験者側が自己紹介を行った事により、エージェントの一方的なアピールだけでは無く、エージェントがこちらの意見を聞き入れてくれる事を強く印象づけたのではないかと考えられる。他にも、自己呈示の無

いものよりも上昇はしているが、「優しいタイプ」「真面目なタイプ」「役割を果たしている」でプロフィールのみ有り、自己紹介有りに比べ、自己紹介の返しがあるものが減少しているのが伺えるが、これは今回の実験の仕様上、被験者に否応なしに自己紹介を行ってもらった為、考え無しに意見を通そうとするようなイメージをつけてしまったのではないかと考える。

この実験では、個人の性格やゲームでの正しい選択肢の出るタイミング等によって、アンケートに個人差が大きく出てしまう事が考えられる。各実験に15人ごとと言う被験者数では、まだ本当に信頼のできる数値が得られているとは考えにくい。より多くの被験者をつくる事によって、これらの実験の結果はより信頼のある結果を見出す事が出来るだろうと考える。

## 5. おわりに

今回の実験は、エージェントのアクチュアリティの向上を目的とし、エージェントに設定を付加する事と、自己紹介という形の自己呈示をさせる事、また、被験者に自己紹介を返してもらう事によって印象の向上を図れるかという事を調べた。結果、被験者人数が少ない事から明確になっていないが、個々の印象はそれぞれに伴って変化し、自己呈示のやり取りが増える事で印象や信頼感の向上が図れるのではないかと予測できる結果となった。今後は被験者を増やし実験をより信頼できるものへと進める事に伴い、自己紹介を行わないエージェントと、自己紹介を行うエージェントを並べ一人の被験者に誰を選ぶかと言った実験や、専門知識を持つエージェントと全く関係の無いプロフィールのエージェントを比較し、プロフィールだけでも効果が上がっているかどうか等を検証したいと考える。

## 謝辞

「初音ミク」はクリプトン・フューチャー・メディア株式会社の著作物です。

© Crypton Future Media, Inc.

## 参考文献

- [1] 坂本大介, 神田崇行, 小野哲雄, 石黒浩, 萩田紀博: 遠隔存在感メディアとしてのアンドロイド・ロボットの可能性, 情報処理学会論文誌, Vol.48, No.12, pp.3729-3738, 2007
- [2] 小松孝徳, 山田誠二: 適応ギャップがユーザの

エージェントに対する印象評価に与える影響, HAIシンポジウム 2008, 2008

[3] 湯浅将英, 武川直樹: ソフトゲーム理論に基づく擬人化エージェントのノンバーバル情報表出戦略, HAIシンポジウム 2006, 2006

[4] 岡田浩之, 高橋英之, 長村茉紀, 新在家範子, 永井育子, 顔ロボットの表情の曖昧さがコミュニケーションに与える影響, HAIシンポジウム 2008, 2008

[5] 中島幸宏, 武川直樹, 湯浅将英, 大和淳司: 擬人化エージェントとの視線・仕草による相互理解ー「じーっ, うん」でワカッテクレター?ー, HAIシンポジウム 2008, 2008

[6] 山野美咲, 薄井達也, 橋本稔: 情動同調に基づく人間とロボットのインタラクション手法の提案, HAIシンポジウム 2008, 2008

[7] 小嶋秀樹, 仲川こころ, マーク・ミハロフスキ: Keepon に人は何を感じるか: HAIにおけるアクチュアリティについて, HAIシンポジウム 2007, 2007

[8] 植田一博, 福田玄明: 対象の運動に対する関わりがアニメシー知覚に与える影響, 第21回人工知能学会全国大会, 2007

[9] 青山征彦: 人間と物質のエージェンシーをどう理解するか: エージェンシーをめぐる(2), 駿河台大学論叢, Vol.37, 2008

[10] 安藤清志: 対人関係における自己開示の機能, 東京女子大学紀要論集, 1986

[11] 岡本佐智子: 日本人の自己紹介における自己開示, 北海道文教大学論集, 2006