

親近感を与える擬人化エージェントの設計

虫明磨毅

mushiake@dream.com

あらまし 近年,ヒューマンエージェントインターフェイスが使われるようになった. 3Dパーソナルエージェント型のチャットシステムやジェスチャーによって道案内や会話をするエージェントなど社会的なインタラクション研究でも応用されており,とくに教育,サービス業,コンピュータゲームといったアプリケーションには親近感を与えるエージェントが重要である. 本稿ではアニメーションキャラクタエージェントを対象として,生き生きとして, 親近感のもてるエージェントのデザインについて述べる. アニメーションキャラクタエージェントに使われる子供らしい振舞いを分析し,最後に子供らしさの分析にもとづいて,よりエージェントの本当らしさを増す可能性がエソロジーや進化心理学から可能であることを主張する.

キーワード: 擬人化エージェント,親近感,相互作用,振舞い,本当らしさ

Designing a Life-like Agent that is Familiar with the User

MUSHIAKE maki

mushiake@dream.com

Abstract Recently, human-agent interfaces have been adopted in social-interaction study and an embodied conversational agent, and an application has been proposed, such as a pet-like 3D personalized agent that can chat. In a range of applications for education, the service industry, and entertainment, it is crucial that the user be familiar with the agent. This article describes animated agents, like the Microsoft agent, and discusses what makes an agent more life-like and enables it to become familiar. I analyze some childlike behaviors that are used in the design of an animated agent. The analyses in this paper demonstrate how to make the agent more believable, and suggest that gestures are one of the reasons for this believability.

Keywords : Life-like agent, familiarity, interactivity, gesture, believability

1. はじめに

チューターエージェント,ホスティングエージェント,道案内エージェントなどのシステムにとってエージェントの果たすタスクの設計だけでなく,ユーザにたいして注意を喚起し,親しみを持って接してもらえることは重要である. そのようなエージェ

ントとはどのようなものであろうか. 本稿ではキャラクタのデザインから本当らしい擬人化エージェントの提案をする. このような視点はペットエージェント,ヘルプエージェントなど商用のアプリケーションには利用されていたものの,ヒューマンエージェントインターフェイスにおいて明示的に指摘されることはあまりない.

2. 本当らしさ

本節では現在までの擬人化エージェントの研究の成果を概観する。Laurelによるとインターフェイスエージェントの特徴として、本当らしく (Believability) があるために 個人的で (personality) あることが必要としている[1]。

個性化は典型的な性格をそなえさせることで、ユーザはエージェントを、ドラマや演劇を見るように、推論する。その結果エージェントをlife-likeに見せることができる[1,2]。人物に対する推測する傾向があることを利用して、生き生きとした印象を与えていると考えられる。Cassell[3]によると、なに気ない会話から切り出し、本件である不動産の売買にたいする信頼性を与えることが、アニメーションエージェントとの会話でも可能であった。

一方、エージェントのデザインは、知的な社会性や処理すべきタスクに直接影響はないのでそれぞれのデザイナーや設計者の感性に頼っていると考えられる。[4] 親しさはCassell[3]でコミュニケーションのプロセスとユーザモデリングの観点で論じられているが、エージェントが親密さ (familiar) や生き生き (Life-like) とした感じを備えていることをエージェントのデザインの相互作用の観点からは、あまり注目されていない。

しかし、Nassらによると声の性差によって、賞賛に関して異なる度合いをしめしており、その後の購買に影響を与えている[5]。エージェントの内部の意図や設計がない段階でも、声の質によって印象を変えることが可能であることが示された。これは擬人化インターフェイスの設計に知的なインタラクション以外の要因が影響することを示した。

3. 親密さ

遅延なくリアルタイムで反応し、なめらかな動作をおこなうロボットが可能になれば、実体を伴ったロボット型のエージェントにもっとも親近感が沸くと考えられる。現時点でこれらの特徴を発揮できているのは、アニメーションキャラクターエージェントであろう。

日本ではとくにアニメーションやキャラクタ漫画が盛んである。しかし、デザインにおいて明示的に指摘されてこなかった。本節ではペットエージェント、コンピュータゲームなどの分野の観点から親密さを与えることのできるキャラクターエージェントを分析する。

3.1 子供らしさ

親しみとは、ユーザに対して、安心感を与え、嫌悪感を引き起こさないことである。子供にこのような効果があることがこのような知見はすでにアニメーターや漫画家によっても確認されていたようである。子供の持つ安心感は紛争の調停につかわれ[6]、現代では国際的な試合などでも利用される。

3.2. 身体的特徴

A T Rで開発されたキャラクタエージェントからは三頭身、頭部のおおきさ、顔の特徴など身体的特徴に相互作用の役割があることがわかる[7]。(図1)

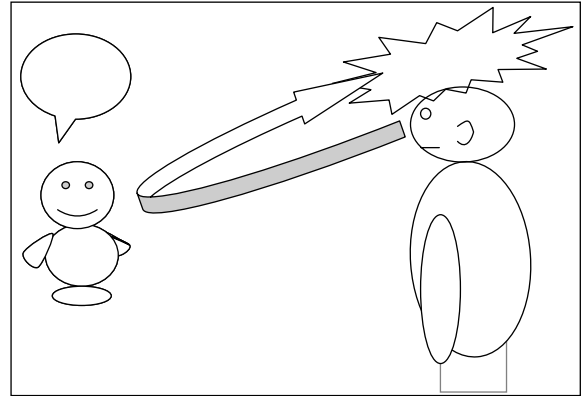


図1. 保護の感情を引き起こす作用が子供にある

Fig. 1 When adults meet a child, they often act like caregivers. Childlike behavior, including children's gestures and voices, stimulates such responses in humans.

Sonyによって提供されているPAWPAWはアバターを通して参加者どうしでチャットやPHS機能を使って話ができるサイバー社会である。[8]大型のパーソナルエージェントのデザインには幼い言葉使い、子犬の振る舞い、が考慮されている。また参加者の継続した参加を目的として、参加者の不在時のエージェントの成長するように設計されている。[9]これらは学習機能を備えており、名前をよぶと反応し、反抗期がある。これらが親しみをわかせていると考えられる。

3.2.振舞いの可能性

身体的特徴、話し言葉、などに子供らしさが取り入れられていることを分析してきた。この結果から振舞いとしてエージェントの設計に取り入れることも効果があると考えられる。幼児の行動は、身体的な制約による手足の動きが特徴的である。歩幅が狭い。背のびをしないと届かない。急に駆け出す。などのしぐさである。

4. 本当らしさ

以上見てきたように生き生きした感じと、親しみをもたせることでユーザを注目させることがエージェントのデザインによって可能であった。本当らしさが、生物のリアルさを実現しても、達成されないことから、さまざまな提案がなされた。第2節で述べたLaurelの議論[1]は、人物に対する推測する傾向があることを利用して、本当らしさが生まれていた。人に対する志向性を利用すれば、エージェン

トの本当らしさを増すことができることを示している。

また,Nassら[5]の結果は男性の声にはボス(リーダー)に対する敬意の感情をもたらすような効果を利用していると考えられる。よって,インターフェイスのデザインに,大人の男性の声に賞賛の信頼性を組み合わせると,信頼性を増すエージェントが可能であることを示している。

こうした志向性などの説明のパターンは類人猿との心理面での比較に基づく,進化心理学[10]によるものである。エソロジーが動物との比較を行っていたのにくらべて[11],チンパンジーのような近縁の集団性の動物と比較したり、幼児の発達過程と比較したりする。人のもつ特徴は,ほとんどこの社会性の領域に属すると主張される。

本当らしさとはユーザの感情や気分といった相互作用を起こすように,エージェント内部の感情の構成や,姿,振舞いを設計することであった。

一方で進化に対しては一致した見解はでていない。近年、この相互作用に注目が集まり、社会性にたいし脳の局在を証拠に加える試みもある[12]。

5. 結論

本稿では,エージェントの内部のプログラムや処理するタスクの設計以外にも,エージェントのデザインの段階において親しみのあるエージェントが可能であることが示された。

この視点に基づく本当らしさは,ロボット型や3Dアニメーションの身体をもったエージェントなどの振舞いのデザインをするさいにも有効であると考えられる。

謝辞

キャラクタデータの利用を快く了解をしていただきましたATRの皆様に感謝いたします。

参 考 文 献

[1] Laurel, B. Interface Agents Metaphors with character pp.259-285, In Laurel (Ed.) The Art of Human-Computer Interface Design, Addison-Wesley, (1990).

[2]Bates, J The role of emotion in believable agents. Communications of the ACM, 37, 122-125. (1994).

[3] Cassell, J., Bickmore, T. "Negotiated Collusion: Modeling Social Language and its Relationship Effects in Intelligent Agents" *User Modeling and Adaptive Interfaces* 12: 1-44 (2002).

[4]Tosa. N. Life-like Believable Communication Agent -NEURO BABY '95,"MIC&MUSE"-The Third IEEE International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS) (1996)

[5]Nass. C. and Lee. M.K. Does Computer-Generated Speech Manifest Personality? An Experimental Test of Similarity-Attraction., *Proceeding of CHI2000* April, pp.329-336 (2000).

[6] Eibl-Eibesfeldt, I.:DIE BIOLOGIE DES MENSCHLICHEN VERHALTENS Grundriß der Humanethologie, PIPER VERLAG,(1984)(ヒューマン・エソロジー—人間行動の生物学, 日高 敏隆他, 桃木 暁子訳,ミネルヴァ書房(2001)).

[7]MS Agent Data by ATR M&C:

<http://www2.mic.atr.co.jp/agent/>

[8]PAWPAW Web Page:

<http://www.so-net.ne.jp/paw/index.html>

[9]松田晃一,上野比呂至,三宅貴浩 パーソナルエージェント指向の仮想社会「PAW」の評価. 電子情報通信学会論文誌,99,No.10,Vol.J82-D- II pp.1675-1683 (1999).

[10]Baron-Cohen, S. Mindblindness An Essay on Autism and Theory of Mind (MIT Press, Cambridge, MA). (1995).

[11] Eibl-Eibesfeldt, I. GRUNDRISSE DER VERGLEICHENDEN VERHALTENSFORSCHUNG ETHOLOGEI 3rd. (比較行動学1・2, 伊谷純一郎訳, みすず書房, (1978)).

[12]Kevin McCabe, et al. A functional imaging study of cooperation in two-person reciprocal exchange *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, Vol. 98, Issue 20, 11832-11835, September 25, (2001).