

球体関節人形ロボットによる 首動作とアイコンタクトを用いた色気表現の検討

Charm Expression using Neck Motion and Eye Contact

by Ball-jointed Doll-type Robot

町田 あゆみ^{1*} 山崎 洋一¹ 元木 誠¹ 廣田 薫²

Ayumi Machida^{1*}, Yoichi Yamazaki¹, Makoto Motoki¹, Kaoru Hirota²

¹ 関東学院大学 ² 東京工業大学

¹Kanto Gakuin University, ²Tokyo Institute of Technology

Abstract: A ball-jointed doll-type robot is developed for a casual robotic interface in living environments, where the adorable robot expresses its mentality with empathetic attachment. A charm expression method using combination of neck motions and eye contacts is proposed for the contraction of a close relationship between human and robot. The charm expressions realize human symbiotic system, where the system induces co-creative understanding.

1. はじめに

コミュニケーションロボットは受付や案内等の公共用途だけでなく、家庭環境に入ってくる存在として認識されつつある。家庭環境のようなプライベートな空間では、親しみやすさが重要である。ロボットの感情表出が存在感を表すことにより親しみを得ることに成功しているが、家庭における肉親、夫婦のような親密な関係を築くには至っていない。本研究では、人間とより親密な関係構築を実現するため、愛らしい外観を有する球体関節人形型ロボットを開発し、その首動作とアイコンタクトを用いた色気表現を提案する。

2. アイコンタクトによる親密表現

視線は無意識のうちに多くの情報を伝える重要な伝達経路であり、他のコミュニケーションに比べて独特な機能を有しており、①目で合図して相互理解を図るアイコンタクトや②視線量による好意の表出など、一対一の対人関係で効果的に働いている[1]。この視線を利用し親しみやすさを実現しているロボットは存在するが[2,3]、人間を想起させる外見でかつ愛らしさを兼ね備えたロボットは存在していない。

本研究では愛らしい外観を有する球体関節人形型ロボットを開発し、その外観の愛らしさとアイコンタクトの効果を組み合わせた色気表現を提案する。提案表現により、人間とより親密な関係の構築実現を目指す。

3. 首・視線の組み合わせ動作

3.1 球体関節人形ロボット

愛らしい外観を有しアイコンタクトを行うコミュニケーションロボットとして、球体関節人形を素体として用いた球体関節人形型ロボットを開発する。ロボットは目2自由度、首3自由度の計5自由度を有し、人間を参考にした親しみやすい心理表出を行う。球体関節人形ロボットによるアイコンタクトの例を図1に示す。



[アイコンタクトあり]

[アイコンタクトなし]

図1: 球体関節人形ロボットのアイコンタクト

*連絡先: 関東学院大学工学部
〒236-8501 横浜市金沢区六浦東 1-50-1
E-mail: f0842074@kanto-gakuin.ac.jp

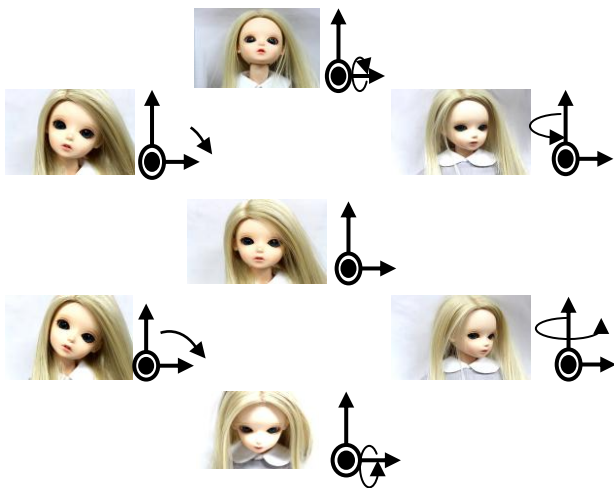


図2： アイコンタクトと首動作を組み合わせた表出動作例

3.2 球体関節人形ロボットを使用した色

気動作の検討

球体関節人形型ロボットによる外観の愛らしさと視線の効果を組み合わせた表出として、アイコンタクトを用いた色気表現動作を提案する。アイコンタクトは一对一の対面状況で、相手への理解、好意の程度が表現可能であり、相手を魅了する表現につながる。これを女性らしい愛らしい外観と組み合わせることにより、親密な関係を築くための色気表現を実現する。本稿では、アイコンタクトと首動作を組み合わせた動作の印象評価を行い、色気表現動作を検討する。

アイコンタクトと首動作を組み合わせた動作を以下の手順で用意する。正対する相手に対し、首動作として、ロール、ヨー方向は各々、1)平均動作角度 32° 、2)平均角度の半分、3) 0° の3段階、ピッチ方向については1)正面、2)上向き、3)下向きの3段階とし、計27通りの動作を考える。この首動作に対し、(1)アイコンタクトを用いた場合(相手方向に視線を向けた場合)、(2)相手と逆方向に目をそらした場合、および(3)目を動かさない場合の3パターンを組み合わせた動作を用意する。アイコンタクトと首動作を組み合わせた動作例を図2に示す。

4. 組み合わせ動作の静的評価実験

アイコンタクトと首動作を組み合わせた動作群から、色気表現をアンケートにより決定する。



図3： 組み合わせ動作の静的評価実験

姿勢による静的な印象を評価するため、動作を静止画像カードとして用意し、形容詞と対応させる評価実験を行う。形容詞として、男性が選ぶ女らしさの印象を表す語[3]、および視線と表情が持つ印象を表す形容詞[4]の中から10項目を用意する。実験状況を図3に示す。

5. おわりに

本研究では愛らしい外観を有する球体関節人形型ロボットを開発し、その外観の愛らしさとアイコンタクトの効果を組み合わせた色気表現を提案する。色気表現を検討するため、球体関節人形型ロボットの首動作とアイコンタクトを組み合わせた動作を用意し、静的評価実験を進めている。家庭等の私的環境で提案表現が人と親密な関係の構築することにより、人のシステムに対する積極的な理解、すなわち共創的理解を促し、人間と共生するシステムを実現する。

参考文献

- [1]大坊郁夫:しぐさのコミュニケーション,サイエンス社,p29-p30,p118-122, (1998)
- [2] Y.Yamazaki, et.al.: Fuzzy Inference based Mentality Expression for Eye Robot in Affinity Pleasure-Arousal Space, JACIII, Vol.12 No.3, pp.304-313, (2008)
- [3]石黒浩:アンドロイド,ジェミノイドと人間の相違情報処理, Vol.49, No.1, pp.7-14, (2008)
- [4]高井範子,岡野考治:ジェンター意識に関する検討-男性性・女性性を中心にして-, (2009)
- [5]黒木 裕己,白石祥子,武川直樹,湯浅将英,深山篤:視線と表情を持つ擬人化エージェントのインタラクションによる印象変化,電子情報通信学会技術研究報告. HIP, ヒューマン情報処理 104(747), 49-54, (2005)