

音声駆動型身体引き込み動物型キャラクタ InterAnimal の開発

加藤 裕代[†] 渡辺 富夫[‡] 山本 倫也[‡]

岡山県立大学大学院情報系工学研究科[†] 岡山県立大学情報工学部[‡]

1. はじめに

人は単に言葉だけでなく、顔や手振り・身振りなどの身体動作によるリズムを共有し、互いに引き込むことでインタラクションをしている。この身体性の共有が対話時の一体感を生み、円滑なコミュニケーションを可能にしている。

著者らはこの身体リズムの引き込みに着目し、聞き手と話し手の両機能を有し、音声のみから豊かなコミュニケーション動作を自動生成する、音声駆動型身体引き込みキャラクタInterActorを開発し、コミュニケーション支援での有効性を確認してきた^[1]。

本論文では、これまでとは違った関係で、子どもと会話を楽しむ新たなシステムとして、子どもに人気な動物型キャラクタを用いた InterActor “InterAnimal” のコンセプトを提案し、システムを開発している。またデモンストレーションを通してシステムの有効性を確認している。

2. InterAnimal のコンセプト

InterAnimal は動物型キャラクタを用いることで、大人が子どもと同じ目線で、子どもを勇気づけ、元気づける音声駆動型身体引き込み動物型キャラクタである。コンセプトを図 1 に示す。子どもはディスプレイ上のキャラクタとの会話を楽しみ、大人（親、医者、教師など）は、ディスプレイ上のキャラクタを介して子どもと対話する。キャラ



図1 InterAnimal のコンセプト図

クタを介して身体リズムを引き込み合うことで、子どもを励ましたり叱ったりするなど、対面とは次元を異にする新たなコミュニケーションを楽しむことができる。

3. システムの概略

システムの概略図を図 2 に示す。スクリーンに映し出された InterAnimal に子どもが話しかけると、キャラクタが顔や瞬きとともに、動物特有の耳やしっぽなどの身体動作で聞き手として振舞う。また大人がスクリーンの後方で、子ども達の様子をモニターで確認しながら InterAnimal を介して語りかけると、話し手としてのコミュニケーション動作をとる。

動物キャラクタとして、ライオンやパンダなど子どもに人気な 5 体の動物を製作した。概略図を図 3 に示す。InterAnimal の動作部位は、顔、瞬き、口の開閉に加え、耳、頸部、腰部、肩関節、肘関節、手首関節、しっぽとし、躍動的な身体動

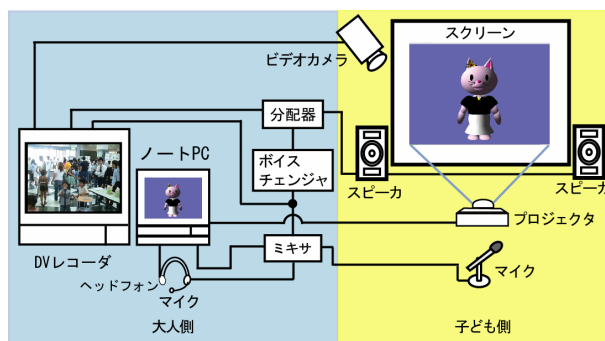


図2 システムの概略図

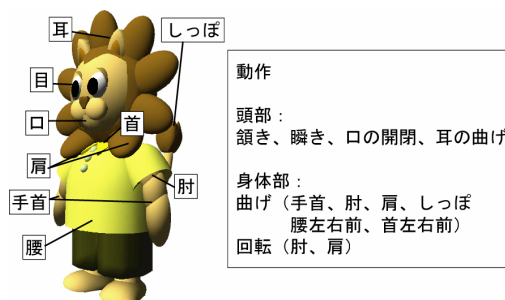


図3 InterAnimal の概略図

Development of Speech-Driven Embodied Entrainment
Animal Type Character “InterAnimal”

Hiroyo Katou[†], Tomio Watanabe[‡] and Michiya Yamamoto[‡]

[†]Graduate School of Systems Engineering,
Okayama Prefectural University

[‡]Faculty of Computer Science and Systems Engineering,
Okayama Prefectural University

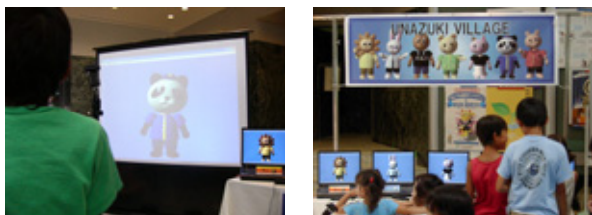


図4 イベントの様子

作が可能である。また InterAnimal の音声は、ボイスチェンジャを用いて、キャラクターらしい音声に変換される。

4. InterAnimal の評価

システムの有効性を検証するために、岡山リサーチパークで行なわれた科学体験イベント「おもしろ体験デー」でデモンストレーションを行った。イベントの様子を図4に示す。左図は図2の InterAnimal で、5体のうち1体の InterAnimal をスクリーンに表示して、子どもと実験者がコミュニケーションを行った様子である。右図は、各 InterAnimal を1台につき1体ずつノートパソコンに表示し、入力された音声に基づき聞き手として動作する InterAnimal と子どもが会話している様子である。

システムを体験した子どもにアンケートを行い、「好きな InterAnimal」、「選んだ理由」について選択させ、「楽しさ」、「また話したいか」について3段階で評価させた。解析対象は12歳以下とし、未記入部分があるアンケートは除外した。対象者は男児が176人、女児が179人で合計354人であった。

好きな InterAnimal の結果を図5に示す。男児にはライオン（サン）が人気で、女児にはネコ（チェリ）が人気である。またパンダ（ムータン）とクマ（ストロ）は男児、女児両方に人気がある。次に選んだ理由を図6に示す。ライオンはカッコいい、ネコはかわいいという理由で選ばれており、パンダとクマはかわいい、おもしろいという理由で選ばれている。性別や好みによって好きな InterAnimal が大きく異なり、子どもが動物と会話を楽しむインタフェースには、キャラクター性が異なる複数の InterAnimal が必要であることがわかる。

楽しさとまた話したいかについてのアンケート結果を図7に示す。両項目において高評価を示し、システムの有効性が示唆された。また、自由記入欄には「何を話しても頷いてくれるので話しやすかった」「話ができるロボットと友達になりたい」などの肯定意見が多かった。

5. おわりに

本論文では、子どもを元気付ける動物型 InterActor “InterAnimal” を開発し、デモンスト

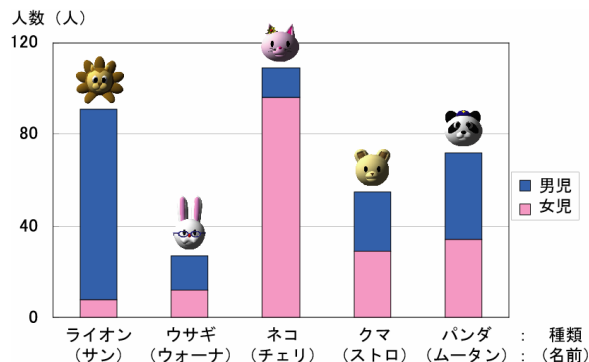


図5 好きな InterAnimal

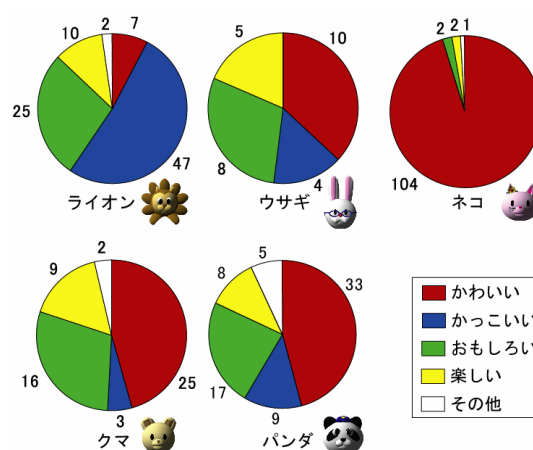


図6 選んだ理由

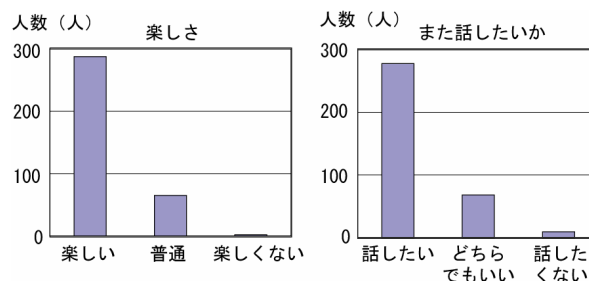


図7 アンケート結果

レーション実験を通じて、より円滑にコミュニケーションができる動物キャラクターを調査し、システムの有効性を確認した。

謝辞

本研究は、科学技術振興機構（JST）の戦略的創造研究推進事業（CREST）の助成によるものである。

参考文献

- [1] 渡辺富夫, 大久保雅史, 中茂睦裕, 檀原龍正: InterActorを用いた発話音声に基づく身体的インタラクションシステム; ヒューマンインタフェース学会誌, Vol. 26, No. 2, pp. 21-29 (2000).