

平成 17 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

間瀬 研究室	氏 名	塚 本 潤
卒業研究題目	コミュニケーションロボットを用いた対話型システムに関する検討	

コミュニケーションロボットは、カメラやマイクなどのセンサからの入力を使って人の行動を認識し、人とコミュニケーションをとることができるロボットのことである。近年、日本ではコミュニケーションロボットの開発が企業や研究機関によって盛んにされており、一般家庭に販売され始めた物もある。

コミュニケーションロボット（以下ロボットと略）は人と情報をやり取りできるという点において、1つのヒューマンインタフェースの実現形であるといえる。しかし、ロボットは我々が普段行っている会話やジェスチャなどのインタラクションをしながら、情報を入力できるという点において、キーボードやディスプレイ等の従来のGUIインタフェースと大きく違う。例えばインタフェースを操作するために特別な訓練や慣れを必要としないことや、従来のインタフェースに比べてより自然でストレスに扱うことができるといったことなどの長所が発揮できると期待される。

本研究ではロボットの特徴を活かしたシステムとして、XMLコンテンツを、ロボットとインタラクションしながら閲覧できる対話型システムを提案する。このシステムでは、ロボットとして Robovie-R ver.2(図1) を、補助デバイスとして 50 インチのプラズマディスプレイとマウスを用いた。ロボットはジェスチャを行うと共に、合成音声による発話を行うことができる。またロボットはカメラ映像からユーザの顔領域抽出を行い、ロボットがユーザの顔の方を向く動作、ユーザがロボットの方を向いているかどうかの認識、そしてユーザの頷き・首振り認識といったインタラクションをとることができる。ディスプレイには写真や文字を表示することができ、マウスは補助入力デバイスとして使う。

コンテンツは状態ごとにロボットの行動・ディスプレイ表示・次状態が定義され、XMLで記述する(図2)。コンテンツは自由に作成することができる。

本研究ではロボットと従来のインタフェースが人に与える効果を比較するために、作成したシステムと従来のGUIインタフェースだけを用いたシステムを被験者に使用してもらった。そして、二つのシステムについて、コンテンツの内容に関するテストとアンケートで14個の項目についての主観的評価をしてもらった。

実験の結果、テストの得点とアンケートに有意差が見られた項目はほとんどなかったが、ロボットのジェスチャに合わせてディスプレイを見るなど、ロボットによる引き込み現象が観察された。しかし、頷き・首振りによる入力は普段使い慣れているマウス入力に比べると、スムーズに使いにくいなどの問題点も確認された。



図1 Robovie-R ver.2

```

<?xml version="1.0" encoding="shift_jis" ?>
- <contents>
- <robovie>
  <interaction> RecognizeNod </interaction>
  <voice> \\Robovie\tsukamoto\Contents\Voice\Annai2.wav</voice>
- <Yes>
  <nextID> 1 </nextID>
</Yes>
- <No>
  <nextID> 2 </nextID>
</No>
</robovie>
- <next>
  <nextID> 1 </nextID>
  <nextfile> \\Robovie\tsukamoto\Contents\XmlFile\Annai3a.xml</nextfile>
</next>
- <next>
  <nextID> 2 </nextID>
  <nextfile> \\Robovie\tsukamoto\Contents\XmlFile\Annai3b.xml</nextfile>
</next>
</contents>

```

図2 XML コンテンツ (一部)