

## 【助成 41-50】

### プレゼンテーション練習支援のための聴講者ロボット構築に関する研究

研究者 関西大学 システム理工学部 教授 小尻 智子

#### 〔研究の概要〕

プレゼンテーション(以下,プレゼン)において,聴講者の反応を見ながら話し方や内容を変えることは,聴講者を惹きつけるプレゼンにつながる.このようなテクニックを習得するために聴講者を交えた練習をすることは効果的である.本研究では人間の聴講者のように発表者のプレゼンを観察して反応を返す聴講者ロボットの構築を目的とする.本研究課題では,話し方のうち,アイコンタクトに焦点をあて,発表者のアイコンタクトの動きをセンサで取得し,その是非に応じて内部状態である感情を変更し,感情に応じた振舞いを生成する聴講者ロボットを構築した.また,聴講者ロボットとの練習から効果的にテクニックを習得するための振り返り支援システムを構築した.

#### 〔研究経過および成果〕

##### 1. 聴講者ロボット

図1のような構造を持つ聴講者ロボットを構築した.センサで認識した非言語表現を評価してプレゼンに対する感情を変化させる感情更新機能と,プレゼンに対する感情を表出するようにロボットの反応を制御する反応制御機能で構成される.感情更新機能は,認識した非言語表現の良し悪しから感情変化を生成する感情変化生成機能と,生成した感情変化を保持している感情データに反映する感情変化反映機能を用いて変化させている.反応制御機能は感情データを参照することで,実行する反応を制御している.本研究では,SHARP製の小型コミュニケーションロボットRoBoHoN(以下,ロボホン)に以上のシステムを実装した.

##### 1.1 感情の表現方法

聴講者ロボットの感情を表すデータの取り得る値と対応する感情を図2に示す.聴講者ロボットの感情モデルは,関心と印象の2つの感情で構成する.一般的に,プレゼンへの関心が小さい聴講者がプレゼン

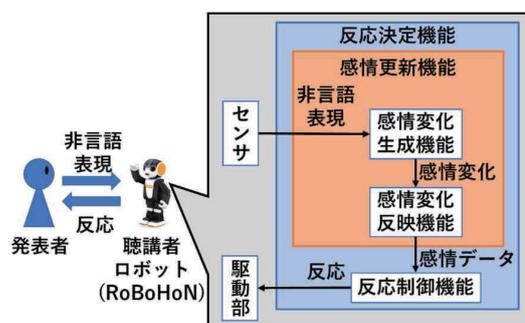


図1 聴講者ロボットのシステム構成図

ンに対して強い印象を感じることは少ないため,関心が小さくなるほど印象の取りうる範囲が小さくなるように定義している.印象が一定の値を超えると好印象となり,一定の値を下回ると悪印象となる.また,関心が一定の値を下回ると無関心となる.

また,本研究では,アイコンタクトの有無と頻度によって,関心と印象の値を決める式を定義した.

##### 1.2 感情変化反映機能

聴講者ロボットは,定まった感情に応じた動きをする.聴講者ロボットの動きを図3に示す.感情モデルの値が好印象のときは頷き,中立状態のときは,何もしない.無関心のときは首を横に向けることで,よそ見をする.悪印象のときは首を傾ける.

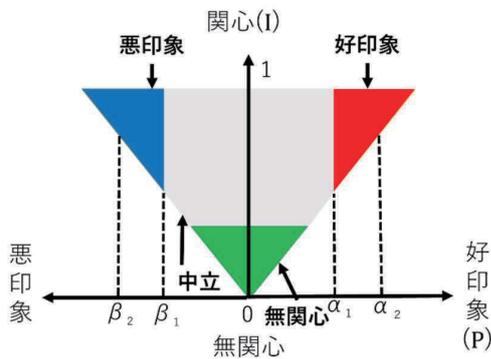


図2 感情モデル

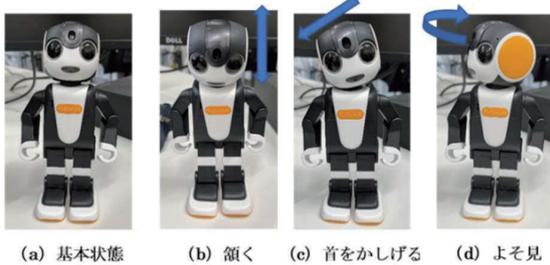


図3 感情モデルに基づいた反応

## 2. 振り返り支援システム

プレゼンの振り返りで振り返るべき内容を特定するため、まず修正行動を実行するまでのプロセスを定義した。修正行動をするためには、聴講者の反応から聴講者の感情を認識する。ここでは、聴講者の反応が意味する感情を表す知識(反応-状態知識)を活用する。次に、認識した聴講者の感情から修正行動を考える。この時、聴講者の感情をある感情から特定の感情に変化させることのできる行動に関する知識(修正行動知識)を活用する。その後、考えた修正行動を実行する。これら2つの知識の有無と、適用の成否を、振り返る必要がある内容とした。また、個々の内容を振り返るために必要なデータも定義し、振り返りたい内容に応じて必要なデータのみを可視化する振り返り支援システムを構築した。

構築したシステムのインターフェースを図4に示す。このシステムは、プレゼン中の動画に加え、ロボットから

取得したアイコンタクトの回数やロボットの振舞い、感情などを可視化する。学習者が振り返りたい内容を選択すると、個々の振り返り内容ごとに、関連する知識のみを提示するようになっており(例:図5)、効率的な振り返りが行えるようになっている。

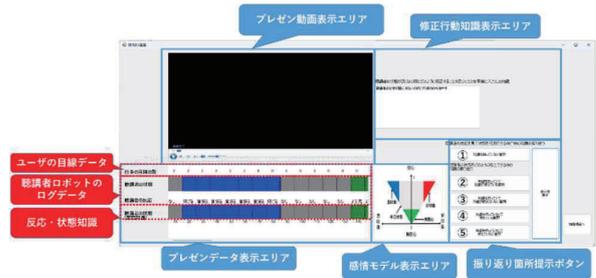


図4 振り返り支援システムのインターフェース



図5 反応-状態知識の有無の振り返り時

[発表論文]

1. So Kato, Kota Kunori, Tomoko Kojiri (2024). "Development of Audience Robot for Supporting Presentation Rehearsal of Nonverbal Expression", Proceedings of EdMedia + Innovate Learning, pp. 799-808 (2024).
2. Yuya KISHIMOTO & Tomoko KOJIRI (2024). "Reflection Support System with Audience Robots for Presentation Practice", Proceedings of the 32nd International Conference on Computers in Education. Asia-Pacific Society for Computers in Education, Vol. 1, pp.23-34 (2024).