

ヒューマノイドロボットを用いた簡便な 展示案内用デモンストレーションシステムの開発

Development of Guidance Robot with Simple Operation for Tourist Facilities

瀧本 萌花^{*1}, 真野 広夢^{*1}, 鈴木 直弥^{*1}, 千田 和範^{*1}
 Moeka TAKIMOTO^{*1}, Hiromu SHINNO^{*1}, Naoya SUZUKI^{*1}, Kazunori CHIDA^{*1}
^{*1}釧路工業高等専門学校 創造工学科 電気工学分野

^{*1}Department of Electrical Engineering, National Institute of Technology, Kushiro College
 Email:p130520@kushiro.kosen-ac.jp

あらまし：最近，ロボットを用いた案内システムなどの研究が広く行われているが，ロボットの制御には専門知識が求められ，専門家以外での運用には困難がともなう．一方，スマートフォンなどの普及により，SNS は幅広い年代に広く利用されている．そこで本研究では SNS を使用し，SNS の投稿内容によってロボットの動作をコントロールすることができる展示案内用デモンストレーションシステムを開発する．

キーワード：SNS, ロボット, デモンストレーション

1. はじめに

最近，ロボットを用いた案内システムなどの研究が広く行われている⁽¹⁾⁽²⁾．我々もこれまで釧路市動物園の案内ロボットの開発を続けてきた⁽³⁾．しかし，ロボットの制御には専門知識が求められ，専門家以外での運用には困難がともなう点が問題となっている．これを改善するため本研究では SNS に注目した．SNS はスマートフォンなどの普及により，幅広い年代に広く利用されている．

そこで本研究では SNS(Twitter)を使用し，SNS の投稿内容によってロボットの動作をコントロールすることができる展示案内用デモンストレーションシステムを文献⁽³⁾のシステムをベースに開発する

2. デモンストレーションシステムの構成

提案する展示案内用デモンストレーションシステムの構成図を図 1 に示す．このシステムはコントローラとロボットによって構成される．コントローラは Twitter の投稿を取得し，投稿内容に応じてロボットに動作指示を行う．ロボットは案内を行いたい場所に設置する．ロボットはコントローラからの送信された指示の内容に基づき動作する．展示案内を一定時間の間隔で行うため，コントローラは一定時間おきに指示をロボットへと送信する．

2.1 SNS からのロボット制御命令生成の概要

ロボットの動きや発話内容をツイート内容からコントローラが取得する．本システムは一例として釧路市動物園のツイートを使用し動作のコントロールを行った．釧路市動物園のツイートは図 2 のようになっており，ロボットの動作に必要な文は四角枠内の文である．四角内のツイートのみを取り出し，内容に基づき動作，発話イベントの広報活動を行う．

制御命令は図 2 の様な定型ツイート文の場合ロボ

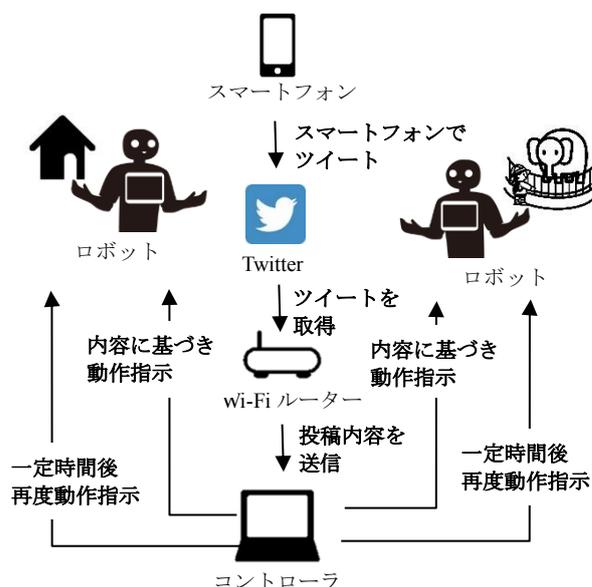


図 1 システムの構成

ットはツイート内容に含まれる「パクパクタイム」や「ワンポイントガイド」といったイベント名によりそれぞれ決められた動作を行う。ツイートに顔文字が含まれる場合非定型の命令となり，定型の制御命令の様にイベント名によって固定された動作ではなく，顔文字によって動作の変更が容易に行うことができる．顔文字によりどの動作を行うか表 1 に示す．

2.2 ロボット制御命令の実装

取得したツイートを使用しロボットに動作命令を送信する．この時，ロボットには命令を文字列で送信するが，この文字列の中には動作を指示するための動作キーワードと発話内容の二つが必要である．

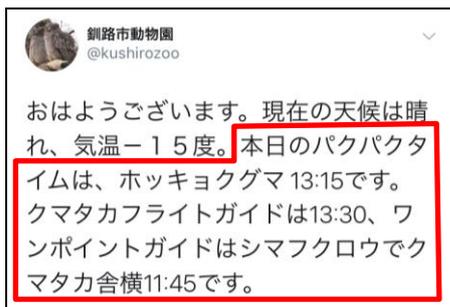


図 2 釧路市動物園のツイート

表 1 顔文字と動作

顔文字	動作
(*^▽^*)	喜ぶ
(´・ω・｀)	悲しむ
(´ω｀)	注意する

そのため本システムではロボットがこれらの識別を安易にするため制御命令を「動作キーワード. 発話内容」の様な分解が簡単な形にツイート文を変換しロボットに制御命令を送信する。なお、動作キーワードとしてパクパクタイムは Pakupaku, クマタカフライトガイドは Flight, ワンポイントガイドは One point を用いている。

例えば、図2の様な定型ツイート文の場合ツイート文を変換すると図3のようになる。変換方法は「パクパクタイム」や「ワンポイントガイド」などのイベント名を探し、イベント名が含まれる文頭にイベント名によって固定された動作キーワードを追加しロボット制御命令を生成する。

また、顔文字を使用した非定型ツイート文を用いる場合、顔文字を動作キーワードに変換する必要がある。非定型ツイート文の入力例を図4(a), 変換後を図4(b)に示す。非定型の場合変換は、定型の場合の変換に加え、顔文字を動作キーワードへと変換する。今回は顔文字が喜ぶ動作なら“Happy”, 悲しむ動作なら“Sad”の様なそれぞれの感情を表す英単語に変換した。イベント名によって固定された動作を顔文字で動作変更を行った動作命令は「動作キーワード. 発話内容. 動作キーワード」の様な並びになる。2つの動作キーワードが混在するが、ロボットは顔文字を変換した動作キーワードを優先的に取得する。そのためロボットはイベント名で固定された動作ではなく、顔文字の入力による動作を行う。この時ロボットは図5のような動作を行う。

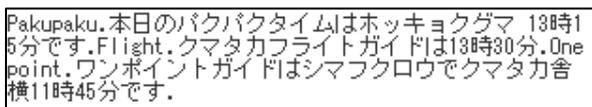
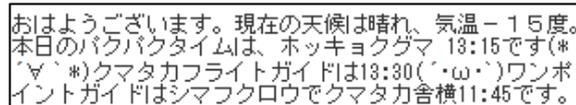
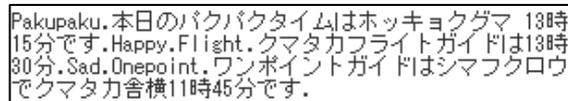


図 3 定型ツイート文の変換結果



(a)



(b)

図 4 非定型ツイート文と変換結果

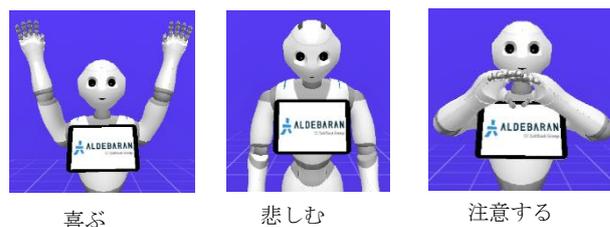


図 5 ロボットの実際の動作

3. まとめ

簡単にデモンストレーションを行えるよう、Twitterを使用しロボットの動作コントロールを可能にした。さらに、これによりTwitterとロボットの二点からの広報を可能にした。今後の方針として、デモンストレーションシステムの充実化を図り、より活用しやすいシステムの開発を行う。

謝辞

本研究は公益財団法人釧路根室圏産業技術振興センターからの協力によって実施している。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- (1) 日経コンピュータ編: “もてなし、プロ並み 接客・配達”の7機 (特集 AI ロボット大図鑑: 精鋭40機がざらり), 日経コンピュータ, 2018年7月5日号, pp.28-30 (2018)
- (2) 宮下 善太, 神田 崇行, 塩見 昌裕, 石黒 浩, 萩田 紀博: “顧客と顔見知りになるショッピングモール案内ロボット”, 日本ロボット学会誌 第26巻, 第7号, pp.821-832 (2008)
- (3) 瀬尾 明日香, 千田 和範: “釧路市動物園におけるロボットを用いた子供向けイベント集中管理システムの開発”, 教育システム情報学会 第42回全国大会講演論文集, SP-1 (2017)