

# 学科案内のための音声対話システムに関する研究

Study on a Speech Dialogue System for Department Guidance in Salesian Polytechnic

沢登 玲音

指導教員 三輪 賢一郎

サレジオ工業高等専門学校 機械電子工学科 情報コミュニケーション研究室

キーワード : MMDAgent, Julius, OpenJTalk, 音声認識

## 1. はじめに

近年、AI を用いたスマートスピーカーである Alexa やスマートフォンに内蔵されている Siri など、音声認識技術を用いたサービスが、広く利用されている。検索や家電の稼働などを音声認識により行うものがその代表例であるが、これらのサービスが利用者の生活を便利で豊かなものにしている。

音声認識システムの応用例として、大学のキャンパス案内システムがある。奈良先端科学技術大学ではロボットを用いた音声対話システムを検討しており、ジェスチャーや眼球部分のカメラによる画像処理なども可能である[1]。ただし、本校でそのようなシステムが導入されたことはなく、新入生や、見学に来た中学生とその保護者、外部の方々などが来校した際には、教職員や学生がほぼ付きっきりで機械電子工学科の説明や案内を行っている光景が見られている。また、機械電子工学科と電気工学科の差異について入学希望者に説明することもなかなか容易ではない。一方で、前述の先行研究のようなロボットの製作には多大なコストに加え、設置できる場所の確保も必要となってくる。

そこで本研究では、パソコンレベルで実装可能な、サレジオ高専機械電子工学科の案内に特化した音声対話システムを制作し、教職員等の負担を軽減するとともに、誰もが気軽にかつ楽しく利用できる案内システムを構築することを目的とする。

## 2. 方法

本研究では、対話システムのフレームワークとして、一般的なノートパソコンでも実行可能である、名古屋工業大学で開発の MMDAgent[2]を用いることとした。MMDAgent には、音声認識エンジンである Julius、音声合成ソフトである Open JTalk が組み込まれており、インストールした時点で最低限の対話が行えるようになっている。また、設定ファイルを編集することで、辞書登録や対話管理が可能である。

## 3. 動作確認

最初に、機械電子工学科教員の名前や、機械電子工学科の固有名詞、認識精度を上げたい一般的な単語など、全部で 40 語の辞書登録を行った。その一部を表 1 に示す。

表 1. 登録した単語の一部

登録した単語	読みの音素記号
機械電子工学科	K i k a i d e N sh i k o u g a k u k a
ME	e m u i:
三輪	m i w a
先生	s e N s e i
創造演習室	s o u z o u e N sh u u sh i t s u
育英祭	i k u e i s a i
どこ	d o k o

動作確認を実施した結果、これら上記を含む全

単語について、おおむね正しく音声認識が行えることを確認した。

次いで、質問と返答からなる対話の組み合わせを 25 通り検討し、それらを設定ファイルに反映した。その一部を表 2 に示す。

表 2. 対話パターンの一部

質問文	返答文
機械電子工学科	本校の学科の一つで機械系、電子系を中心に幅広く学べる学科です。
三輪, 研, どこ	314 号室です。
三輪先生, 研究教えて	機械が介在する情報コミュニケーションをさらに進化させるための研究を行っています。
専門科目, について	機械系、電気電子系を中心に様々な専門分野を学べます。

本システムの仕様として、対話を始めるときは、話者の発する「こんにちは」をトリガとして待機状態となり、質問文の認識を開始する。認識した質問文には、対応する返答を実行する。対話終了は、話者の発する「さようなら」をトリガとして、あるいは一定時間の経過により待機状態が解除され、質問文を受け付けなくなる。質問文は、読点で区切られている単語をそれぞれ全て認識すると返答を実行するため、質問側の接続詞などに多少の差異があっても認識することができる。

動作確認の結果、上記の遷移が問題無く実行されること、表 2 に示す全対話について質問文の音声が認識できれば対となる返答が確実に実行されることを確認した。

#### 4.まとめ.

本研究では、サレジオ高専機械電子工学科の案内に特化した音声対話システムを、MMDAgent を用いて検討した。

引き続き単語辞書の拡充と対話文の追加を行っ

た上で、複数以上の被験者による性能評価を実施する予定である。

#### 文 献

1. 西村竜一, 内田賢志, 李晃伸, 他, "Julius を用いた学内案内ロボット用音声対話システムの作成", 電子情報通信学会技術研究報告, vol. 101, no. 520, pp. 93--98, 2001 年 12 月
2. 名古屋工業大学国際音声技術研究所, "MMDAgent-EX: エージェント対話のプラットフォーム, " 2021, <https://mmdagent-ex.dev/ja/> (2022-08-25 閲覧)