

部活動紹介のための音声対話システムに関する研究

Research on Speech Dialogue System for Introducing Club Activities

渡會 莉音¹⁾

指導教員 三輪 賢一郎

1) 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：音声対話システム，部活動，MMDAgent-EX

1. 背景

最近では、AI を用いたスマートスピーカーである Alexa や、スマートフォンに搭載されている Siri などの、音声認識の技術を用いたサービスが多く利用されている。

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院大学では、ロボットを用いた音声対話システムがあり、ジェスチャーや眼球部分のカメラによる画像処理などが可能である [1]。

本校では、過去に学校案内システムの検討はされているが、新入生に興味があるであろう「部活動」についての案内システムは未検討である。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、サレジオ高専の部活動の紹介に特化した音声対話システムを制作し、教職員や学生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することが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された MMDAgent-EX を用いる [2]。MMDAgent-EX 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、インストールの時点で最低限の対話が行えるようになっている。また、設定ファイルを自身で編集することで、新しい単語の辞書登録や対話パターンの管理が可能である。

そこで今回、本校の部活動紹介に対応できるように、単語の辞書登録ならびに対話パターンの登録を実施した。追加した登録単語の例を表 1 に、対話パターンの例を表 2 にそれぞれ示す。

表 1 登録単語の例

登録した単語	読みの音素記号
陸上競技部	r i k u j o : k y o : g i b u
サッカー部	s a q k a : b u
写真部	s h a s h i N b u
顧問	k o m o N
活動日	k a t s u d o : b i

表 2 対話パターンの例

質問文	応答文
陸上競技部,顧問,誰	吉田将司先生です。
放送部,活動日,いつ	月曜日、金曜日です。
剣道部,活動場所,どこ	剣道場です。
テニス部,どのような活動	「上手いテニスより、強いテニス」を掲げて日々の練習に取り組んでいます。中には難しい練習もありますが先輩が丁寧に説明するので初心者でも安心して練習できます。

3. 結果

本校の廊下（3階317室の前）で読み上げ実験を実施した。男性5名、女性2名の計7名の被験者に計92個の質問文を読んでもらい、MMDAgent-EXの応答を確認する形で行った。なお、2回質問文を繰り返しても正しい応答ができなかった場合は、応答に失敗したものとして判定した。また、評価指標は、各対話に対して以下の(1)式に示す正答率を用いることとした。

$$\text{正答率} = \frac{\text{対話に成功した人数}}{\text{被験者の人数（今回は7人）}} \times 100[\%] \cdots (1)$$

実験の結果、正答率が100%になったのは92問中34問（全体の約37%）であった。

ここで、質問文のジャンル別の正答率を表したものを図1に示す。

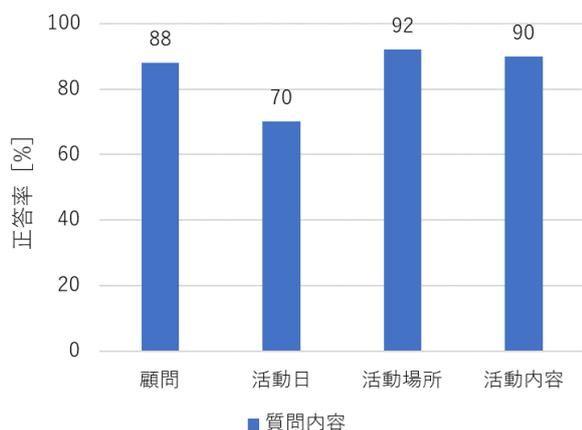


図1 ジャンル別の正答率

図1を見ると、活動日についての質問の正答率は他のジャンルの質問の正答率よりも低い値となった。この原因として、質問文の中の「いつ」という単語が認識されにくかったことが考えられる。

4. 結論

本研究では、サレジオ高専の部活動の紹介に特化した音声対話システムを構築した。検証結果から、確実に応答を行えたのは全体の4割弱にとどまった。

5. 今後の予定

今後は、さらなる性能の向上に向けて、引き続き改良を実施していく予定である。

謝辞

本研究は、名古屋工業大学の研究成果物[2]を利用しております。

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/> (2023-08-07 閲覧)