

アンドロイドロボットを用いたASD児向け自動対話訓練システムの構築

鋤田雅輝（東大／産総研）、松本吉央（産総研／東大）、熊崎博一（国立精神・神経医療研究センター）、吉川雄一郎（大阪大）

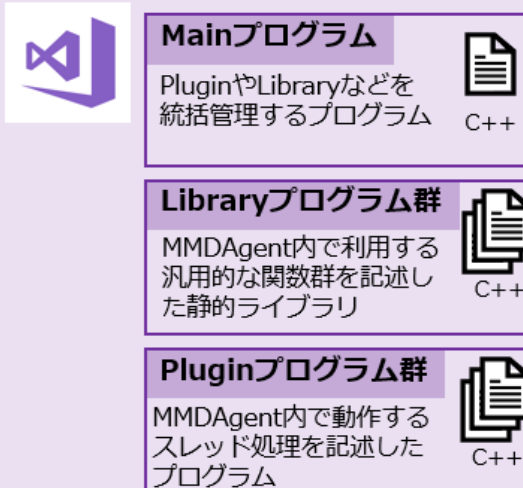
背景 近年、自閉症スペクトラム症(ASD)に代表される対人コミュニケーションの障害がある患者は増加傾向にあり、世界的な社会問題となっている。一方で、人とのコミュニケーションが苦手な ASD 患者の対話訓練にロボットを活用する研究が数多く報告されている。その中でも、人に酷似した見た目を持つアンドロイドロボットを対話訓練に用いるアプローチが注目されており、遠隔操作で対話を行うシステムを用いて、様々な実験が行われてきた。しかし、遠隔操作型のシステムでは、“**人的リソース**” “**円滑な実験の遂行**” において課題がある。そこで、本研究では、遠隔操作者を必要としない**アンドロイドロボットを用いた自動対話システム**を構築した。

構築した自動対話訓練システム

[1]<http://www.mmdagent.jp/>

対話エンジン : MMDAgent

名古屋工業大学を中心に開発されたオープンソース自動対話システム開発プラットフォーム[1]。対話シナリオをカスタマイズすることで、任意の会話を実現できる。

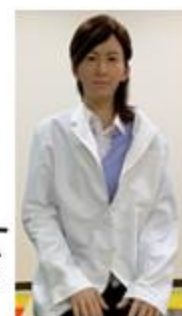


MMDAgent
(対話エンジン)

入力文章

応答文
モーション

シリアル通信



アンドロイド

音声発話

応答

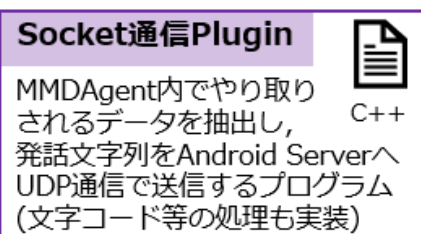


対話相手

アンドロイドサーバ

アンドロイドサーバ

アンドロイドの挙動制御を行うサーバ。所定の命令をサーバに送信することで、ロボットの可動18軸を制御できる。

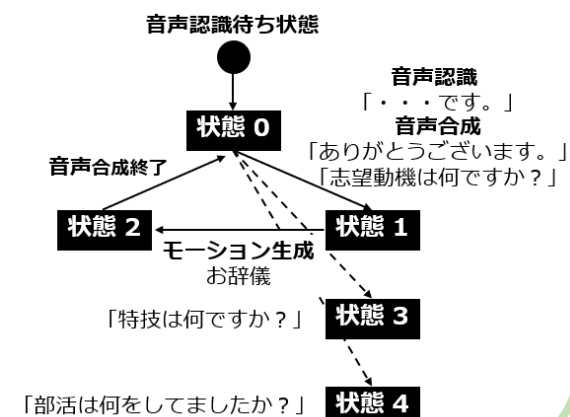


MMDAgentによる対話

MMDAgentは、特定の入力文章に対して、事前に指定した出力文章を生成することで、対話を実現する。次の対話への遷移は、特定の単語が含まれているかどうかで判断する。

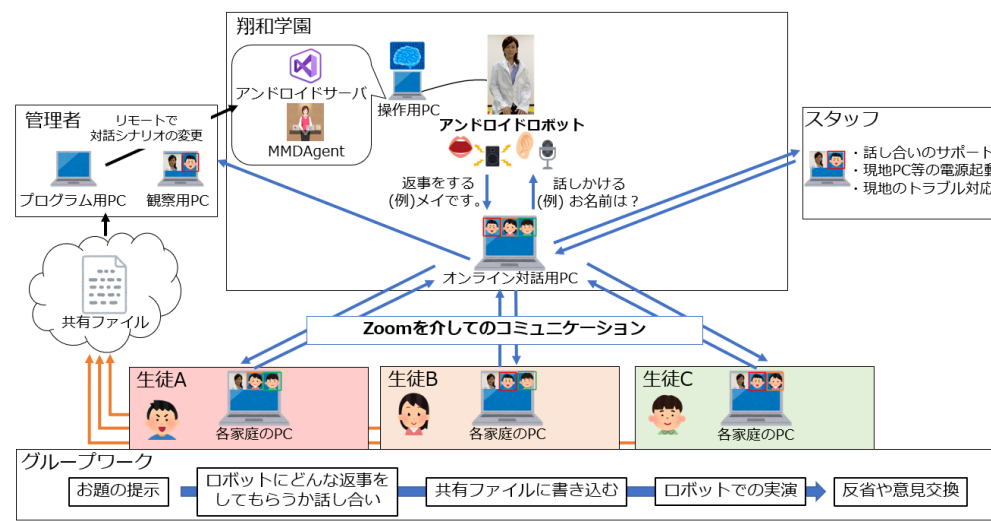
自動対話の仕組み

MMDAgent本来の仕様は、応答文章の内容によっては次の対話への遷移できない場合がある。そこで本研究では、ユーザの「です。／ます。」をトリガに次の文章に遷移する。



支援学校での実証実験例（１） 受付ロボットを作るオンラインワークショップ

新型コロナウイルスの影響もあり、オンライン上でASD児に対話シナリオを開発してもらうワークショップを検討している。対話の際は、アンドロイド自身がZoom上の1ユーザとなり、ASD児とのインタラクションを行う。



支援学校での実証実験例（２） 個人に合わせたアンドロイドの調整

各個人に合わせた挙動をアンドロイドができるようなシステムの開発を計画している。アンドロイドと対話中の ASD 児の視線や画像情報、音声情報などのマルチモーダルデータから児童の状態推定モデルを作成し、児童の状況に合わせた挙動を生成できるよう開発を進めている。

