

コンパニオンロボットを活用したプレゼンテーション支援システム —おねがいロボット:ロボットとの共同プレゼン—

1. 背景

プレゼンテーションは現代社会において頻繁に行われるコミュニケーション形態である。学生は教育上の課題や就職活動、および学会発表などにおいてプレゼンテーションを日常的に行っている。このように頻繁なプレゼンテーションの機会において、負担を軽減する手段は少ない。プレゼンテーションを行う負担を軽減する手段として考えられることの一つは、発表の補佐ができる人に同席してもらうことであるが、そのような人材の確保はコストが高い。

2. 目的

本プロジェクトでは前述の問題を解決するために、共演者としてのロボット(コンパニオンロボット)への自動プレゼンテーション割当システムを構築することを目的とした。

本システムは、発表者の作成したプレゼンテーションのスライド構成を元に、コンパニオンロボットを用いた共同プレゼンテーションの台本割当を自動で作成し、発表者が少ない負担でプレゼンテーションに臨めるようにする。また、本システムでは、誰がプレゼンテーションを行ってもそれなりの質になるような共演スライドのテンプレートを複数用意し、発表者がその好みのスタイルを選べるようにする。

これはロボットによるプレゼンテーションの自動化ではない。人間がプレゼンテーションに主たる発表者として参加する体裁を保ちつつ、プレゼンテーションの質を維持しながらもロボットがプレゼンテーションに介入する度合いを高めることによって、発表者である人間の負担を軽減する「共演」という手法である。

本システムは、全ての場面のプレゼンテーションにおいて使用されることを想定してはいない。重要なプレゼンテーションは、発表者は楽をしようとせず精力を注いでその準備、対応をするべきである。本システムはそのような場面ではなく、定期報告や輪読など、日々発生する形式的に対応すれば十分なプレゼンテーションを主な対象とした。

3. 開発の内容

本プロジェクトでは、コンパニオンロボットとしてヴイストン株式会社のプレゼン Sota を使用することとし、PowerPoint とロボットとの連携、ロボットのテキスト読み上げ処理等は Sota に用意された各種 API を最大限に活用することとした。結果として本プロジェクトで開発した主な機能は、共同プレゼンテーションの台本作成機能、共同プレゼンテーション時の発表補助機能の二つとなった。

3.1. 共同プレゼンテーション作成機能

スライドの情報から共同プレゼンテーションの台本を作成する機能を実装した。共同プレゼンテーションの台本を作成するに当たり、ロボットと人間のプレゼンテーションにおける役割をルール化し、そのルールに基づいたプレゼンテーションの設計テンプレートを作成した。また、ルールに基づいた共同プレゼンテーションの作成を支援する機能も実装した。

3.1.1. 共同プレゼンテーションにおける役割のルール

本プロジェクトでは、複数の既存のプレゼンテーション動画を共同プレゼンテーションに変換し評価する作業を繰り返し行うことで、共同プレゼンテーションにおけるロボットと人間の役割分担のかたちを探っていった。その結果、プレゼンテーション時の自然な切り替わりには適切な間が必要であること、およびロボットと人間の得意不得意を生かすことでプレゼンテーションがわかりやすくなるということが分かり、それに基づいたテンプレートを複数作成した(図 1)。

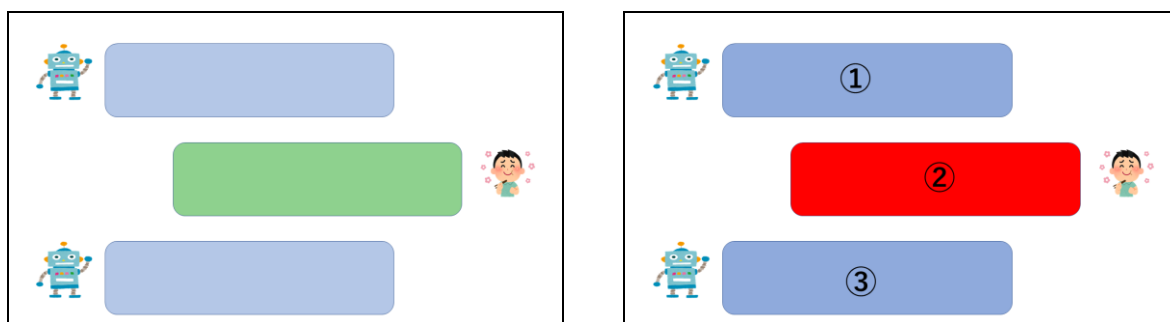


図 1 テンプレートの例(左)とロボットと人間の台詞分担(右, 赤が人間の台詞)

3.1.2. 共同プレゼンテーション作成支援機能

ユーザである発表者が、上記のルールに基づいた共同プレゼンテーションの作成準備をできるように支援する機能を実装した。本機能は、PowerPoint アドインとして提供され(図 2)、スライドの情報に基づき共同プレゼンテーションの台本を作成する。その台本は制御用テキストに変換され、ノート欄へと記述される。共同プレゼンテーションの元にする情報は、テキストボックス、動画、画像の 3 つである。



図 2 PowerPoint アドイン

3.2. 共同プレゼンテーション発表補助機能

3.2.1. 共同プレゼンテーション用の発表者ツール

共同プレゼンテーションの台本を視覚的に掲示し、発表者がプレゼンテーション中に自身の発言タイミングと台詞を把握しやすくなるための発表者ツールを実装した(図 3)。

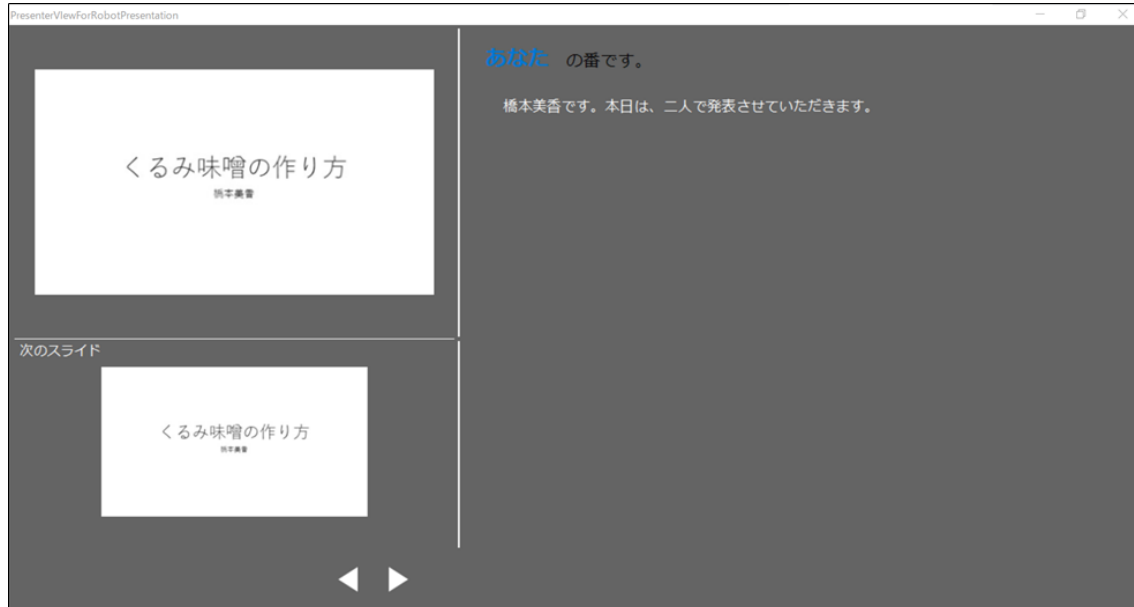


図 3 共同プレゼンテーション用発表者ツール

発表者ツールの左側には投影されているスライドと次に投影されるスライドの縮小画面、右側には投影されているスライドの発話者とその台詞が表示される。

3.2.2. ロボット用のワイプ

ロボットの動いている様子をスライドの右下に表示し、ロボットの発話中にその存在感を強調するためのワイプ機能を実装した(図 4)。ロボットの様子は、発表者 PC に取り付けられた USB Video Class のカメラを通して映し出される。



図 4 ロボット用ワイプ機能を使用したときのスライドショーの様子

4. 従来の技術(または機能)との相違

プレゼンテーションの質の向上を図るシステムや、プレゼンテーション時の心的負担の軽減を図るシステムは多々あるが、世の中に溢れる機械的なプレゼンテーションの負担を軽減しようというシステムは少ない。また、美術館や博物館などで見られるロボットによる展示物紹介や銀行などで見られる Pepper による自動案内システムのように、ロボットによるプレゼンテーションの自動化事例は存在するが、これらは人間がプレゼンテーションに参加することはない。共同プレゼンテーションという面では、3DCG エージェントを用いた共同プレゼンテーション支援システムの研究は存在するが、本システムは物理的な存在による共演である点が異なる。

5. 期待される効果

本システムにより軽減された発表者のプレゼンテーションのコストは、他のことに費やすことが可能になる。プレゼンテーション時は、ロボットが半分以上発話することとなり、その分、人間は口を休めたり、聴衆の反応をうかがったりなど様々なことができるようになる。

これまでプレゼンテーションをロボットと共同で行うことは難しく、珍しいことであったが、本システムにより、ロボットとの共演という新しいプレゼンテーション形態が広がることが期待される。

6. 普及(または活用)の見通し

今後、開発した PowerPoint アドインのインストーラとして配布し、多くのユーザの獲得を目指す。加えて、共同プレゼンテーションのテンプレートの拡充、作成手法の改善を行い、ユーザフィードバックの回収と改善のプロセスを繰り返していく。

7. クリエータ名(所属)

橋本 美香(津田塾大学大学院)

(参考)関連 URL

プレゼン Sota: https://sota.vstone.co.jp/home/presentation_sota/