

### 1. 担当 PM

プロジェクトマネージャー：石黒 浩

(大阪大学 大学院基礎工学研究科 システム創成専攻 教授 (特別教授) /  
ATR 石黒浩特別研究室室長 (ATR フェロー))

### 2. 契約者氏名

クリエイター：橋本 美香 (津田塾大学 大学院)

### 3. 委託金支払額

1,413,200 円

### 4. テーマ名

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

### 5. 関連 Web サイト

なし

### 6. テーマ概要

昨今、様々なプレゼンテーションの機会がある中、それを独りで行うことの負担は小さくない。そこで本プロジェクトでは、プレゼンテーションにロボットとともに登壇し、発表者の負担を軽減する方法を提案、実装した。提案として、ロボットとともにかけあいのあるプレゼンテーションを行う方策を示し、その補助として、スライドの情報を元にかけあいのあるプレゼンテーションを生成するシステムの開発を行った。

### 7. 採択理由

プレゼンの本質に関する考察は十分にできているとは言えないが、ロボットの新たな可能性を開拓する興味深い提案と思えた。どこまでプレゼンを本質的に考えて、ロボットを使った新たなプレゼン方法を提案できるかが成功の鍵になると思われた。

## 8. 開発目標

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。

本プロジェクトではこ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。

## 9. 進捗概要

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ーン株式会社のプレゼン Sota<sup>1</sup>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。

- 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。

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

---

<sup>1</sup> [https://sota.vstone.co.jp/home/presentation\\_sota/](https://sota.vstone.co.jp/home/presentation_sota/)

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え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）。

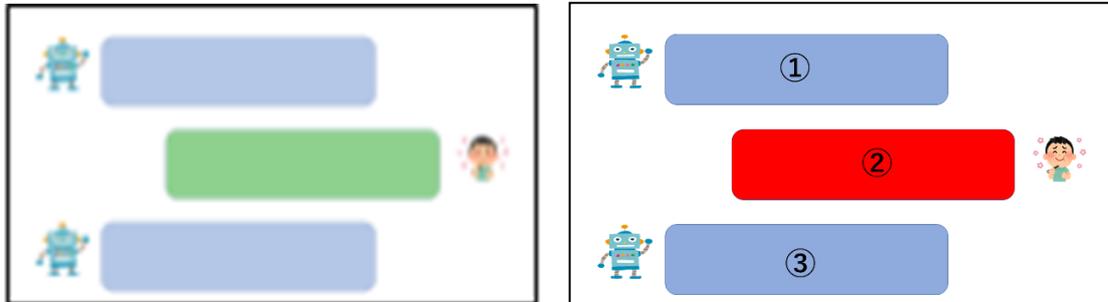


図 1. テンプレートの例（左）とロボットと人間の台詞分担（右、赤が人間の台詞）

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

- 共同プレゼンテーション発表補助機能

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するための発表者ツールを実装した（図 3）。

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、右側には発表者がそのときに行うべきアクションが表示される。

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。

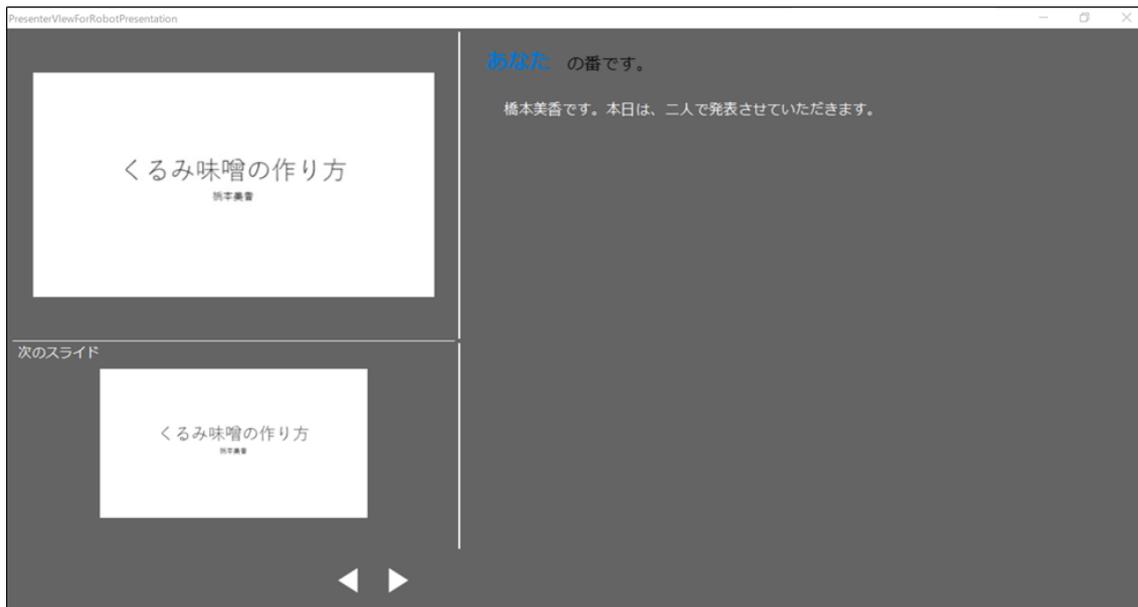


図 3. 共同プレゼンテーション用発表者ツール

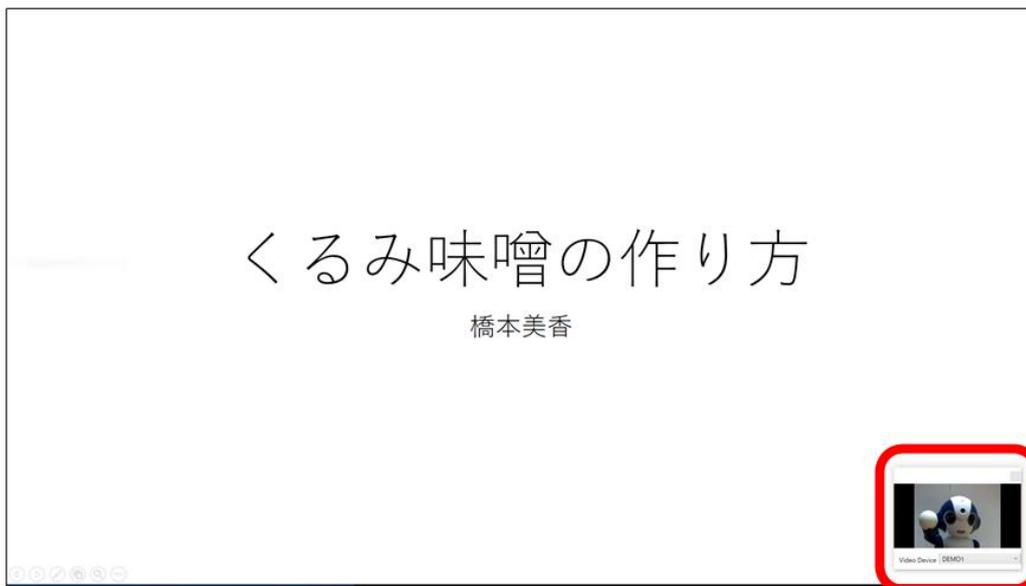


図 4. ロボット用ワイプ機能を使用したときのスライドショーの様子

## 10. プロジェクト評価

ロボットと人間が一緒になって、プレゼンをすることで、人間の存在感を失わないようにしながら、人間が楽にプレゼンできるシステムの開発を目指してきた。今後ロボットが普及すれば、こういったロボットの利用方法は十分可能性があり、それを先駆けた開発ができた。完成度は決して高くはないが、ロボットとプレゼンを組み合わせることの意味を十分伝えるシステムになっており、今後、このプロジェクトに倣った類似のシステムが登場してくるようと思われる。

## 11. 今後の課題

今後の課題はシステムの完成度を高め、ロボットの発話部分と人間の発話部分をより適切に割り振ることや、実装したロボットと人間の対話パターン以外の対話パターンも追加していくことが望まれる。また実際に企業と連携しながら、商品化にこぎつけてほしい。