

## Press Release

2022年4月27日

### 「大人になるってどういうことですか」 ～高校生 AI による 18 歳成人についての対談が実現～

#### <概要>

国立大学法人 豊橋技術科学大学 情報・知能工学系 北岡教英教授、国立大学法人 徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 知能情報系 西村良太講師、国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学 大学院情報学研究科 知能システム学専攻 フィールド知能情報学 東中竜一郎教授、独立行政法人国立高等専門学校機構 阿南工業高等専門学校 創造技術工学科 情報コース 太田健吾准教授の研究チームは、3D CG アーティスト TELYUKA、株式会社アイシンなどと協力し、TELYUKA の作品である 3D CG 高校生「Saya」に、音声や表情、ジェスチャなどを交えたマルチモーダル対話機能を持たせました。Saya は、あらかじめ決めた対話に雑談を交えて対話することができます。法改正により 18 歳成人となるこの機会に、謎解きクリエイターとして活躍する一方で、自身も会社を立ち上げる起業家の松丸亮吾さんと実際に対談を行いました。CCC マーケティンググループが運営するソーシャルプロジェクト「学校総選挙プロジェクト」内にて、“大人になるってどういうこと？”を伝える映像コンテンツ「大人の会談」として公開されています。

#### <詳細>

機械と人間との究極のインタフェースの一つに音声による対話があると考えられており、最近ではスマートフォンなどにも搭載されて利用者も多くなっています。さらに先には、音声に視線や手の動作などのジェスチャを交えた「マルチモーダル対話」が期待されています。マルチモーダル対話をする際には、相手も人間の姿をしていることが必要になります。TELYUKA の作品である 3D CG 高校生「Saya」は、本物の人間と区別できないほどの CG 映像となっており、さらに今では人と同様の動作もすることができます。こうなると、Saya に視覚や聴覚、さらには発話する機能を持ち、マルチモーダル対話ができるようになることが望まれます。

そこで研究チームでは、音声認識技術・対話技術・音声合成技術を Saya に搭載し、株式会社アイシンの画像認識技術や映像処理技術と合わせて、Saya がマルチモーダル対話を行える、マルチモーダル対話システムを実現しました。

音声認識技術はアイシンの高精度なリアルタイム音声認識アプリ YYprobe を応用し、徳島大学 大学院社会産業理工学研究部 知能情報系 西村良太講師がエージェント対話におけるリアルタイム応答を実現するための組込み設計を行いました。対話機能は、アイシンソフトウェア株式会社と共同でオープンソースソフトウェア MMDAgent のシナリオ対話制御を大幅に機能拡張するとともに、名古屋大学 大学院情報学研究科 知能システム学専攻 フィールド知能情報学 東中竜一郎教授と共同で雑談対話エンジンを開発し、あらかじめ用意した質問に誘導しながら柔軟なシナリオ対話と雑談を行うことができるようにしました。さらに、阿南工業高等専門学校 創造技術工学科 情報コース 太田健吾准教授と共同で、Saya

を想定した演者の声を合成できる音声合成器を開発、様々な応答を自由に発話できるようになりました。Saya は 65 インチディスプレイに表示され、ほぼ等身大で人間と対話することができます。

最近、法改正により、成人年齢が 18 歳に引き下げられました。そこで、「17 歳の高校生」である Saya が、17 歳を代表して成人の著名人と「大人になること」に関する対談を行うという企画「大人の会談」が催されました。謎解きクリエイター・松丸亮吾氏と、1 対 1 の対談をし、その映像が公開されました。

### <開発秘話>

音声対話と一言で言っても、非常に難しい課題です。人間は普通にやっていることですが、これは人工知能の究極の課題の一つであると言っても過言ではありません。

人工知能は現在第 3 次ブームと言われており、「深層学習」と呼ばれる技術が席卷しており、今回のシステムで用いている音声認識、対話、音声合成すべてに用いられています。

中でも対話技術に工夫がされています。従来のシナリオに沿った対話制御は、決まった質問をしてその答えにまた応答する、といった流れにはうまく動きます。一方で対談のように比較的自由に話した場合はそのシナリオに乗るとは限らず、雑談のように柔軟に応答する必要もあります。この両者を活かすために、雑談をしながら、雑談の話題を少しずつ所望の質問へ近づけて誘導する「質問誘導雑談」という技術を開発して用いました。

また、発声する声も、Saya らしさを出さなくては台無しになります。そこで TELYUKA が Saya の声として認める演者に様々な発話をしてもらい何時間もの音声を蓄積し、それを深層学習によって学習することで、Saya らしい音声合成を実現しました。話すときのちょっとしたしぐさ、目のそらし方・合わせ方とも合わせて、Saya らしさを表現しています。

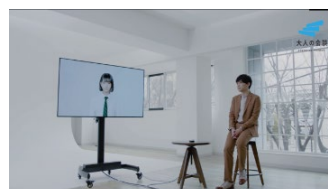
### <今後の展望>

マルチモーダル対話システムが Saya というキャラクタを持ったことで、究極的な人らしさを出す目標ができました。映像での体や表情の動きもさることながら、対話における発話内容や言い回し、音声合成の声質のみならずイントネーション・アクセントのわずかな不自然さも、Saya らしさを失わせかねません。より細やかな表現ができるように、様々な側面から改良をしていきます。そして将来的に様々な場面で人と対話し、人と共生し、人を助けるための機械のインターフェースとなっていくことを目指します。



学校総選挙プロジェクト「大人の会談」特設サイト

<https://youthvote.tsite.jp/>



「大人の会談」映像コンテンツ

<https://youtu.be/aTxnAWXypHA>

## お問い合わせ先：

### 【研究に関すること】

国立大学法人 豊橋技術科学大学

情報・知能工学系 教授 北岡 教英

電話：0532-44-6878 E-mail：[kitaoka@tut.jp](mailto:kitaoka@tut.jp)

国立大学法人 徳島大学

大学院社会産業理工学研究部 知能情報系 講師 西村 良太

電話：088-656-9446 E-mail：[nishimura@is.tokushima-u.ac.jp](mailto:nishimura@is.tokushima-u.ac.jp)

国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学

大学院情報学研究科 知能システム学専攻 フィールド知能情報学 教授

東中 竜一郎

電話：052-789-5875 E-mail：[higashinaka@i.nagoya-u.ac.jp](mailto:higashinaka@i.nagoya-u.ac.jp)

独立行政法人国立高等専門学校機構 阿南工業高等専門学校

創造技術工学科 情報コース 准教授 太田 健吾

電話：0884-23-7228 E-mail：[kengo@anan-nct.ac.jp](mailto:kengo@anan-nct.ac.jp)

### 【広報担当】

国立大学法人 豊橋技術科学大学

総務課企画・広報係 高柳・高橋

電話：0532-44-6506 E-mail：[kouho@office.tut.ac.jp](mailto:kouho@office.tut.ac.jp)

国立大学法人 徳島大学

理工学部事務課総務係 久次米

電話：088-656-7304 E-mail：[st\\_soumuk@tokushima-u.ac.jp](mailto:st_soumuk@tokushima-u.ac.jp)

国立大学法人東海国立大学機構 名古屋大学

広報室 宇佐美

電話：052-789-3058 E-mail：[nu\\_research@adm.nagoya-u.ac.jp](mailto:nu_research@adm.nagoya-u.ac.jp)

独立行政法人国立高等専門学校機構 阿南工業高等専門学校

総務課総務係 井田

電話：0884-23-7100 E-mail：[soumukoho@anan-nct.ac.jp](mailto:soumukoho@anan-nct.ac.jp)