

自分の声を自在に操るウェアラブル音声変換機の開発

—囁き声復元とリアルタイム音声変換システムの開発—

1. 背景

コロナ禍においてオンライン通信システムを利用したサービスが急速に普及した。我々は音声の配信方法に着目し、機械学習を用いた音声技術によって新しい時代の通信・配信サービスを提供する。

2. 目的

本プロジェクトでは以下の制約を取り除くことを目的とする。

・Web 会議時の場所的制約

DX の推進によるリモートワークの増加に伴うリモート会議の頻度が増加しているが、周りに人がいる状況での秘匿性の高い通話や静かな環境での通話は憚られる。そこで、周囲に配慮した通話を可能にすることを目的として本プロジェクトに取り組む。

・発話時の身体的制約

我々は他人と会話する際に生まれてもった音声に縛られ自由な音声で会話できない。VR や AR、VTuber などの普及によって自由に自身を「アバター化」できるようになってきた。そこで、好きな音声で話せ、なりたい自分になれる未来を実現することを目標とする。

3. 製品・サービスの内容

本プロジェクトでは以下に示す2つのサービスを開発した。

・囁き声復元

話し手の囁き声を聞き手には通常の音声に聞こえるように変換を行う。囁き声で通話を行うことで、静かな場所などで周囲に配慮して会議を行うことが可能となる。

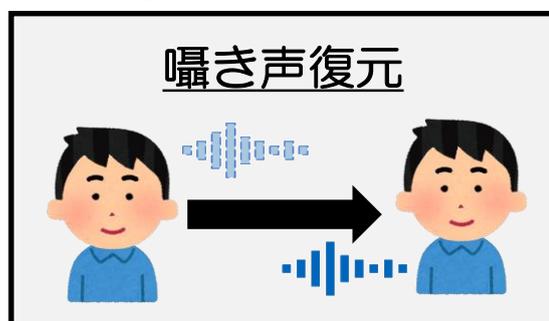


図1 囁き声復元のイメージ

- ・リアルタイム音声変換

話し手の音声が発話した直後から別の人物の音声へと変換して再生する。任意の人の音声を特定の話者の音声にリアルタイムで変換が可能である。VTuber や AR などアバターに合わせて音声を変換することができる。

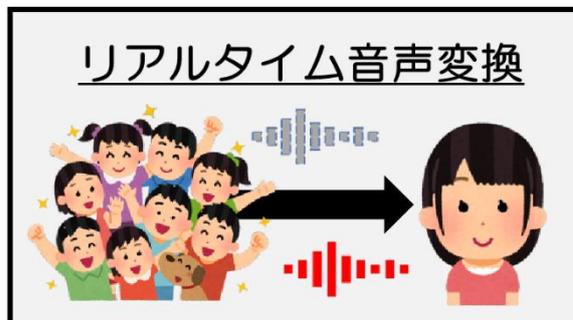


図2 リアルタイム音声変換のイメージ

4. 新規性・優位性

開発したシステムについて新規性・優位性について述べる。

- ・囁き声復元

昨今コロナ禍で急速にテレワークが拡大した。中でもオンライン会議はもっともよく使われる手段の一つであるが、とりわけ日本では公の場で周囲に配慮する必要があるという環境がある。我々はこの点に着目し、周囲に音の漏れ出ないパーソナルスペースを確保することを目的として、囁き声を復元し普通の音声にするという技術を研究開発・応用することにした。パーソナルスペースを提供するサービス自体が現時点で存在せず、新規性があるといえる。そもそも、囁き声に着目した研究の数自体が少なく、今回の研究開発によって音問題にこれまでにない解決法を提案している。

- ・リアルタイム音声変換

近年注目が集まっているVTuberは配信者の姿としてアバターを用いて演出を行うが、音声を現状変換するサービスは存在しない。この点に着目し、リアルタイム音声変換によって配信者の声をアバターの声に変換することでエンターテインメントの世界を一層盛り上げることができると考えている。また、YouTube や Pococha など個人で配信できるサービスは増えており、リアルタイム音声変換を組み込むことで声の化粧すなわち、より魅力的な声での配信など、新しい配信の形態が確立できると考えている。

5. 事業普及（または活用）の見通し

開発したシステムの事業普及へ向けた計画を述べる。

・囁き声復元

図3に示すように、コロナ禍によるテレワークの普及で Web 会議市場は急速に拡大している。本技術を、より手軽にどこにいても人とつながれる通話サービスとして普及させていく。将来的に市場全体の数%、10 億円程度のシェアを占めたいと考えている。

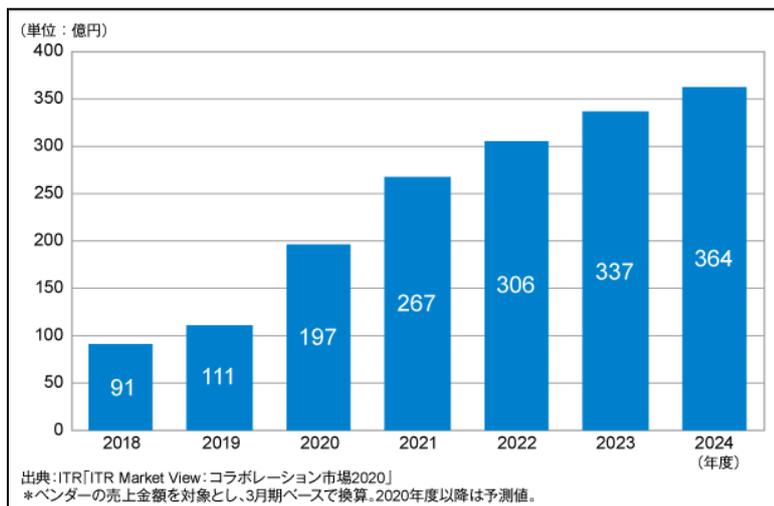


図3 Web 会議の市場規模（出展：cyberZ）

・リアルタイム音声変換

テレワーク同様コロナ禍によって普及したものの一つにオンラインライブがある。図4に示すように、物理的なライブは減少し、年々オンラインライブの規模は大きくなっている。リアルタイム音声変換を演出の一つとしてデファクトスタンダードとなるよう普及を計画している。将来的に市場全体の数%、数十億円程度のシェアを占めたいと考えている。

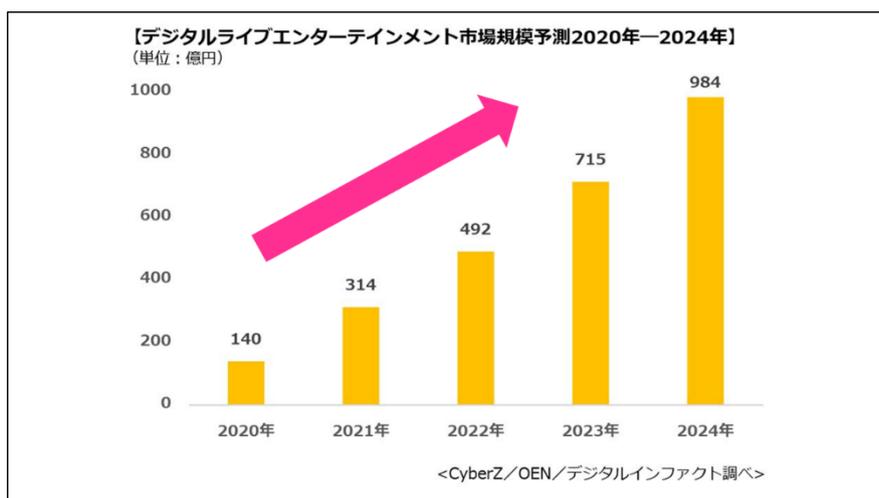


図4 デジタルライブエンターテインメント市場規模予測
（出展：businessnetwork.jp）

6. 期待される波及効果

遊園地のキャラクターやゆるキャラなどの着ぐるみを話せるようにするなどエンターテインメント業界でさらなる応用が期待できる。本プロジェクトの製品を囁き声からキャラクターの声にリアルタイムで変換する技術に改良することでこれが実現可能になる。

また、映画の吹き替え音声を音声変換することにより、元の英語話者の俳優の声の日本語を生成することが可能であり、映画産業への進出も考えられる。

以上のように、会議・通話システムやエンターテインメント関連において広い応用が期待できる。

7. イノベータ名（所属）

上田陽太（東京大学大学院 情報理工学系研究科）

中村泰貴（東京大学大学院 情報理工学系研究科）