



■ テーマ名

TTS合成音の活用研究

■ キーワード

LMS、TTS合成音、オンデマンド型オンライン授業、企業内オンライン研修

■ 研究の概要

MoodleなどのLMSに講義内容をテキスト情報として入れておき、同時に解説の音声をTTS合成音で提供するという、オンデマンド型授業に適したインターフェースデザインを開発しています。オンデマンド型の授業用素材の作成といえば、まずあらかじめ教員が自身の講義をビデオ録画しておく方法が思い浮かぶのですが、この一見して簡単に思える方法の場合、録画時に言い間違ったり、板書のため教員が動いて音声聞きにくくなったり等、収録に問題が生じる可能性があります。最悪の場合最初から録画をやり直したり、うまく収録できた複数のビデオクリップを繋げるべく編集したりと、作業量が多くなります。学習者は、主に録画された動画を完全に受動的に視聴するだけになり、学習活動は単調なものになりがちです。解決法として、講義音声の録音に担当教員の音声ではなくTTS合成音を用いる方法があります。あとで音声を若干修正する、あるいは追加する等の変更も、合成する音声のテキスト原稿を変えることで簡単に実現できます。最近のTTS合成音は、それと知らされなければ人間の音声と間違えてしまうほど高品質のものが多く、LMSに必要な講義用のテキスト情報やその他ビジュアルな情報を入れておき、さらにTTS合成音による講義音声を組み込むことで、再利用可能なオンデマンド型授業用素材の効率的な作成と運用が可能となります。もちろん、LMS内での練習問題やテストにも簡単にTTS合成音を利用可能です。TTS合成音の活用は、特にコロナ禍でのオンデマンド型オンライン教材配信には大変有効です。

■ 他の研究/技術との相違点

以前から国内で発売されてきたTTS合成システムは大変高価でした。この研究では、Google Cloud、Amazon Pollyなどの最新のクラウド型TTS合成音作成サービスを利用しており、大変安価に音声を合成しています。また、これらの合成音作成システムではSSML (Speech Synthesis Markup Language) により、フレキシブルにポーズやピッチなどの韻律を制御可能です。

■ 今後の展開、実用化へのイメージ

対面の授業についても、適宜LMSを利用し、その中でTTS合成音を組み込んでおくことで、コロナ禍のように緊急に完全オンラインの授業実施が必要となった場合も即対応可能となります。なお、LMS内でのTTS合成音の活用は、教育機関のみならず、企業でのオンライン研修システムにも利用可能です。

■ 関連業績(特許・文献)

東淳一ほか(2018年4月~): AIを活用した次世代型英語スピーキング評価法の開発、日本学術振興会: 科学研究費助成事業 基盤研究(C)

東淳一(2019): 英語音声教育におけるTTS合成音声の活用とその問題点、2019年(令和元年)度第33回日本音声学会全国大会予稿集、44-49.

Azuma, Junichi (2019): Application of Cloud-Based Text-to-Speech Technology in Second Language Teaching, (Foreign Language Education and Technology) VII.

東淳一(2018): 最新TTS合成音声の外国語教育現場での活用、2018年度外国語教育メディア学会全国研究大会.

■ 研究者から一言

最新のクラウド型TTSサービスにより生成される合成音は、交通機関などの各種アナウンスメントにも利用でき、また、サービス利用コストも極めて小さくできます。