Copyright©2023 一般社団法人 日本機械学会

ともに生きる社会の実現に向けた支援技術の開発

Development of Assistive Technology for Societies Living Together in Harmony

三枝 亮[*1], 前土佐 勇仁[*2]
Ryo SAEGUSA[*1], Yuto MAETOSA[*2],
[*1] 神奈川工科大学 Kanagawa Institute of Technology
[*2] 電気通信大学 The University of Electro-Communications

This paper proposes a video generation application with compensation for an audiovisual information. The system receives a presentation file containing narration texts as input data and generates a video file as output data in which a CG agent explains the content of the presentation. In the generated video, the CG agent explains the content of the presentation using voice and gestures, and subtitles of the spoken texts and keywords are displayed in synchronized with the explanation. These functions compensate for visual and auditory accessibility. Using the video generation function of this system, we attempted to produce a DVD to be distributed to family associations, support center organizations, and community supporters who are engaged in higher brain dysfunction support.

Key Words : Symbiotic Society Assistive Technology, Audio-Video Generation, Audio-Visual Compensation

1. 緒　　言

本稿では「ともに生きる社会かながわ憲章」の実現に向けた支援技術として，視聴覚情報の補償機能をもつ動画生成アプリケーションを提案する．本システムは，ナレーション文章を含むプレゼンテーションファイルを入力データとし，CG エージェントがプレゼンテーションの内容を説明する動画ファイルを出力データとして生成するアプリケーションである．生成される動画では，CG エージェントが音声と仕草によってプレゼンテーションの内容を説明し，説明と同期して発話文章やキーワードが字幕表示される．これらの機能により視覚や聴覚のみによる情報アクセスを補償する．先行研究においてプレゼンテーション資料から動画を生成する試みがなされているが，視聴覚情報の補償を考慮した実装は希少である[(1)(2)]．本システムの動画生成機能を用いて高次脳機能障害者のグループ訓練の手引きに関する DVD の制作を試みた．

2. 音声動画生成アプリ

音声動画生成アプリによる音声動画の生成方法について説明する．まず，ユーザはナレーション文章を含むプレゼンテーションファイルをシステムに入力し，抽出処理を実行する．システムはナレーション文章を抽出して文単位に分解し，CG エージェントの動作 ID，ナレーション字幕，キーワード字幕を付与した表データを生成する．ユーザは表データを適宜修正することで，音声，ナレーション字幕，キーワード字幕の出力の有無や表現を調整できる．続いてユーザが動画生成を実行すると，システムはスライド画像の画面中央への配置，CG エージェントの画面右側への配置，ナレーション字幕の画面下への配置，キーワード字幕の画面左への配置，CG エージェントの音声合成をそれぞれ行い， CG エージェントがスライドを説明する動画が生成される．システムは全てのスライドについて同様の処理を行い，ひとつの動画ファイルとして出力する．本システムの構成図を図 1 に示す．システムの実装では要素機能として，.NET，Unity，VOICEVOX を用いた．

Copyright©2023 一般社団法人 日本機械学会

3. 情報補償 DVD の制作

本システムの動画生成機能を用いて，高次脳機能障害のグループ訓練に関する手引きを説明する DVD を制作した．本 DVD は神奈川リハビリテーション病院で行われている高次脳機能障害者のグループ訓練に関するエッセンスを「地域で実践できる支援プログラム」として整理し，全国で高次脳機能障害支援に従事している支援者に広く周知することを目的として制作された DVD である．高次脳機能障害者のグループ訓練に関する手引きを情報補償が施された動画の形態で配布することは，障害支援者とともに障害当事者が資料内容に触れる機会を高め，情報補償に関する技術進展を知る機会を創出する．DVD に収録した動画の例を図 2 に示す．システムに入力したプレゼンテーションのスライド画像を図 2 左に，システムが出力した動画の対応画面を図 2 右にそれぞれ示す．

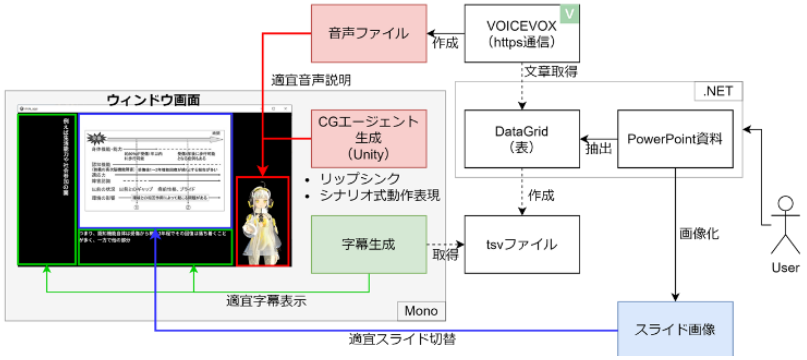


Fig. 1 System Configuration. The system is implemented with .NET for extracting information from presentation files, Unity for generating CG agent behaviors, and VOICEVOX for voice synthesis of the CG agent.

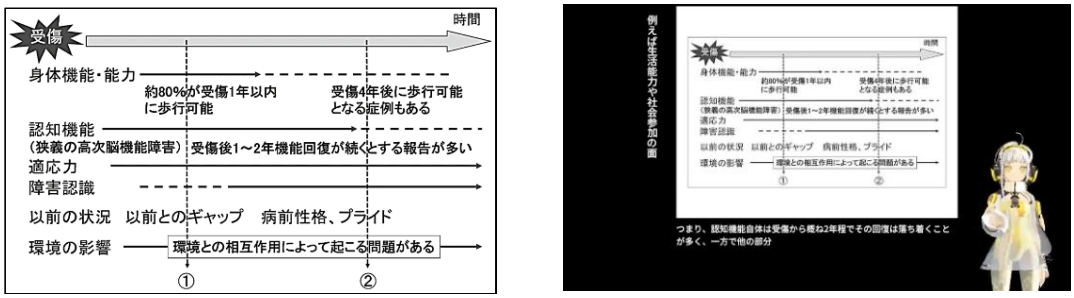


Fig. 2 An example of the video produced for DVD distribution. The left figure shows a slide in a presentation file input to the system, and the right figure shows the corresponding scene of the video file output by the system.

4. 結　　語

本稿では「ともに生きる社会かながわ憲章」の実現に向けた支援技術として，視聴覚情報の補償機能をもつ動画生成アプリケーションを提案した．本システムは，視聴覚情報の補償機能を備える．今後は教育現場において障害をもつ子供や学生への情報補償を支援するツールとしての活用を検討する．

謝　　辞

本研究では神奈川工科大学の小川喜道名誉教授，神奈川リハビリテーション病院の瀧澤学室長，神奈川県福祉子どもみらい局の池本達哉主査より多大なご助言，ご支援をいただきました．厚く御礼を申し上げます．

文　　献

(1) 服部広大，長尾確，"VR 講義システムにおける 2D 講義動画の自動生成" 第 83 回全国大会講演論文集 2021.1 (2021), pp.131-132.

(2) Yokoyama, Y., Nagao, K., “VR2ML: A universal recording and machine learning system for improving virtual reality experiences”. 2020 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW). (2020), pp. 756-757.