

平成 22 年 4 月 30 日現在

研究種目：基盤研究 (C)
 研究期間： 2007～2010
 課題番号：19500785
 研究課題名 (和文) 聴覚障害者のための即時字幕の精度と情報量向上を目指した
 音声認識担当者支援技術研究
 研究課題名 (英文)
 System Configuration and Technique for Real-Time Captionist
 to Use Speech Recognition Technologies
 研究代表者
 三好 茂樹 (MIYOSHI SHIGEKI)
 筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・准教授
 研究者番号：80310192

研究代表者の専門分野：感覚代行, 福祉工学
 科研費の分科・細目： 科学教育・教育工学 ・ 教育工学
 キーワード：ヒューマン・インターフェース, 聴覚障害, 音声認識, 即時字幕, 情報保障

1. 研究計画の概要

音声認識技術を使用する即時字幕では、講義保障者が講師の発話内容を復唱し、文字化する。この復唱担当者および修正担当者のための情報保障者支援技術・手法を開発することが本研究の大きな目的の一つである。また、各担当者が行うタスク内容に関して調査し、養成手法に反映させてゆく必要もある。このような音声認識即時字幕の文字情報作成手法も含め、各種情報保障手法で共通する映像・音声等の通信システムに関して、従来の手法では文字による情報保障が実施できなかった環境下でも実施できる支援システムの構築も試みる。加えてこれらから得られる各種の研究成果を一般向けに配信して行く。

2. 研究の進捗状況

復唱担当者の作業スキルを容易にする手法に関する研究活動に関しては、鼻口部周辺を覆うタイプの特異なマイクロホンを利用することで、復唱精度の改善が見られることを明らかにし、養成手法にも取り入れることができた。この成果は国際学会にて報告することができた。このような研究成果に基づき、実験用の連携作業・通信用ソフトウェアを試作・改良した。このソフトウェアは研究活動のみならず、希望団体に配布しており、講義の情報保障手段として活用している団体もある。加えて、これらの手法やシステムを構築するためのマニュアルも作成し、一般向けに配布をすることができた。これらのマテリアルを用い、数回の担当者養成講座を開くこともできた。一方、字幕データや字幕作成に必要な音声・映像データの送受信を行うため

の通信システムに関する研究活動も進めることができた。高等教育機関における専門性の高い講義に対する情報保障時でも、字幕精度を維持することができるような手法の研究およびシステムの開発を行った。手法に関する研究は査読論文として公開することができた。また、開発したシステムの通信用ソフトウェアを配布することができた。一方、既存の手法・システムでは困難であった利用環境、例えば遠足や各種ガイド付きツアーや学外での研究所・工場見学など、移動を伴う際の情報保障手法（携帯電話を活用する手法）に関する研究活動も開始することができた（この携帯電話を活用する手法に関する調査などに 2 ヶ月程の時間を割いた）。この成果に関しては 2010 年度に報告する予定である。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

理由：

本研究による各種の成果に関して、様々な機関から情報提供の依頼があった。その中でも講師としては以下の要望に対応した。
 ・「第2回筑波大学障害学生支援研究会」講師 (2009年11月4日)
 ・CS 障害者放送統一機構「(音声認識同時字幕)リアルタイム字幕養成研修会」講師 (2009年11月13日～15日:3日間)
 ・宮城教育大学「(音声認識同時字幕)復唱者養成セミナー」講師 (2009年7月1日)
 ・日本学生支援機構「第9回(平成21年度)障害学生修学支援セミナー」講師 (2009年1月29日)

このような事からも、聴覚に障害のある学生等に対する次世代の情報保障手段や通信技術に強い関心やニーズがあることが伺える。また、本研究がそのニーズに答える一つの研究であることがわかる。一方、学術的にも電子情報通信学会・ヒューマンコミュニケーショングループ賞(HC 賞)を受賞(2009年3月24日)するなど、学会からの評価も得ている。

4. 今後の研究の推進方策

主に、移動を伴う際の情報保障手法(携帯電話を活用する手法)に関する研究活動を更に進め、それらの成果をまとめ学会などで報告する予定である。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 9 件)

- ① 三好茂樹, 河野純大, 白澤麻弓, 磯田恭子, 中島亜紀子, 萩原彩子, 蓮池通子, 宇都野康子, 金澤貴之, 中野聡子, 石原保志, 小林正幸, 伊福部達: 音声認識字幕における円滑な連携作業を実現するためのソフトウェア開発と情報保障者の技能, 信学技報 WIT 109(29), pp. 171-178 (2009), 査読無
- ② Miyoshi, M., Kuroki, H., Kawano, S., Shirasawa, M., Ishihara, Y., Kobayashi, M.: Support Technique for Real-Time Captionist to Use Speech Recognition Software; 11th International Conference ICCHP 2008, Springer Berlin / Heidelberg, Computers Helping People with Special Needs(ISSN 0302-9743), pp. 647-650 (2008), 査読有
- ③ 三好茂樹, 河野純大, 加藤伸子, 西岡知之, 内藤一郎, 村上裕史, 皆川洋喜, 白澤麻弓, 石原保志, 黒木速人, 小林正幸: 字幕作成担当者のための専門性の高い講義に対応した遠隔地リアルタイム字幕提示システムの開発, 電子情報通信学会技術研究報告, 108(332), pp. 1-8(2008), 査読無.
- ④ 三好茂樹, 河野純大, 西岡知之, 加藤伸子, 白澤麻弓, 村上裕史, 皆川洋喜, 石原保志, 内藤一郎, 若月, 黒木速人, 小林正幸: 遠隔講義保障におけるリアルタイム字幕作成者を支援するための映像情報提示手法に関する基礎的研究, 電子情報通信学会論文誌 D Vol. J91-D No. 9, pp. 2236-2246 (2008), 査読有

[図書] (計 2 件)

- ① 三好, 他: 音声認識によるリアルタイム

字幕作成システム構築マニュアル, 日本聴覚障害学生高等教育支援ネットワーク(PEPNet-Japan)「音声認識によるリアルタイム字幕作成システム構築マニュアル」編集グループ (ISBN 978-4-9904374-4-2), 筑波技術大学 障害者高等教育研究支援センター, pp4-43(2009).