

## 自己評価報告書

平成23年 5月10日現在

機関番号：12103

研究種目：基盤研究 (B)

研究期間：2008～2011

課題番号：20300250

研究課題名 (和文) モバイルブロードバンドを用いた聴覚障害者用ユビキタス型遠隔教育・教材に関する研究

研究課題名 (英文) Research on the ubiquitous type distant education and teaching materials for hearing-impaired persons using mobile broadband

研究代表者

小林 正幸 (KOBAYASHI MASAYUKI)

筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・教授

研究者番号：50215365

研究分野：教育工学

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学・科学教育

キーワード：モバイル、ルビ、学年別

## 1. 研究計画の概要

(1) 聴覚障害者が各自の漢字の読解力レベルに応じて学年別のような漢字のルビ付加レベルを自由に選択し、様々なモバイル機器（携帯電話、スマートフォン、ポケットパソコン）に、学年別ルビ付き字幕を表示するモバイル対応学年別ルビ付きリアルタイム字幕提示システムを開発する。

(2) 地デジやワンセグには、番組を試聴しながら様々な情報を文字として提示できる機能を有する。聴覚障害者のために、番組の発話内容をリアルタイムで様々な字幕提示形式（なか漢字混じり文のみ、すべての漢字にルビを付加、学年別に対応した難しい漢字のみにルビを付加する形式）で、地デジやワンセグに字幕を提示するシステムを開発する。

(3) 地デジやワンセグ用の聴覚障害者にやさしい、ユニバーサルアクセシビリティ型の情報バリアフリーコンテンツの提示形式を明確にする。

## 2. 研究の進捗状況

速記用に開発された特殊なキーボードを用いたリアルタイム文字入力システムや、パソコン要約筆記を用いて、話者の音声内容をリアルタイムで入力することで、聴覚障害者用の次のようなリアルタイム文字情報支援システムを開発し、聴覚障害者を対象とした講義場面で活用した。

(1) 携帯電話に、リアルタイムで学年別に対応した漢字のみに自動でルビを付加してかな漢字混じり文を提示するシステムを開発した。このシステムを聴覚障害者を対象とした講義場面で使用し、質問紙調査を実施した。その結果は次の通りである。①「携帯電話を

用いたルビ付加の提示は、ルビなしの提示と比較し、講義内容を理解する上で役に立つか」に関する質問では、「ルビ付きが役に立つ」と回答した学生は、21名中16名(76.2%)、「ルビなしが役に立つ」が4名(19.0%)、無回答が1名(4.8%)であった。②「ルビ付加の提示は、漢字の読みを括弧付きで提示する画面と比較し、講義内容を理解する上で役に立つか」という質問に対する回答結果では、「ルビ付きが役に立つ」と回答した学生は、21名中13名(61.9%)、「読み付きが役に立つ」が6名(28.6%)、「無回答」が2名(9.5%)であった。

(2) 手話通訳者や話者の映像を1画面に合成できる機器を開発するとともに、リアルタイムで速記キーボードを用いて入力した文字列を、仮名漢字交じり文と学年別に対応した漢字のみにルビを付加して字幕をスーパーインポーズするシステム上で動作するソフトを開発した。

(3) 教室等の狭い限定された範囲で、リアルタイムで話者等の映像とともに字幕を配信し、携帯電話で受信できるシステム開発した。講義で使用した際の質問紙調査結果は次の通りである。①「自分の電話での使用」では、「使用したい」が8名(66.7%)、「使いたくない」が1名(8.3%)、「どちらでもない」が3名(25.0%)、②「講義内容の理解度の有用性」では、「非常に役に立つ」が5名(41.7%)、「少しに役に立つ」が5名(41.7%)、「ほとんど役に立たない」が2名(16.7%)、「全く役に立たない」が0名(0.0%)であった。

## 3. 現在までの達成度

①当初の計画以上に進展している。

(理由)

様々な機能を有する聴覚障害者のための情報支援システムの開発は、当初の計画以上に進展し、聴覚障害者を教育の対象とした本学産業技術学部の講義場面での情報保障として、実用レベルで有効活用されている。

4. 今後の研究の推進方策

(1) 開発済みのシステムの改善、改良

(2) アンドロイド OS を搭載した様々なスマートフォンや携帯端末に、学年別に対応した漢字のみに自動でルビを付加した文字をリアルタイムで提示する情報支援システムの開発

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6件)

- ① 小林正幸、三好茂樹、石原保志、聴覚障害者のためのパソコン要約筆記を利用した学年別ルビ自動付加逐次文字提示システム、電子情報通信学会技術研究報告、ET2010-41、pp. 1-9、2010、査読無
- ② 小林正幸、三好茂樹、石原保志、ウィンドウズモバイルフォンを用いた学年別ルビ付き逐次文字提示システム、筑波技術大学テクノレポート、Vol. 17(1)、pp. 11-15、2009、査読無
- ③ 小林正幸、三好茂樹、石原保志、聴覚障害者向けの携帯電話を使用したルビ付きリアルタイム文字提示による講義支援システム、教育システム情報学会研究報告、Vol. 24、pp. 95-98、2009、査読無
- ④ 小林正幸、三好茂樹、石原保志、聴覚障害者のための携帯電話を用いた逐次文字提示システムによる情報支援、教育システム情報学会誌、Vol. 26、pp. 349-356、2009、査読有
- ⑤ 小林正幸、三好茂樹、石原保志、聴覚障害者のための携帯電話を用いたルビ付きリアルタイム文字提示システム、電子情報通信学会技術研究報告、ET-2008-109、pp. 93-97、2009、査読無
- ⑥ 小林正幸、西川 俊、三好茂樹、石原保志、聴覚障害者のための携帯電話を用いたリアルタイム文字提示システムによる講義支援、第7回情報科学技術フォーラム講演論文、pp. 551-553、2008、査読無

[学会発表] (計0件)

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

○取得状況 (計0件)

[その他]

ホームページ

<http://hdl.handle.net/10460/757>