

## 映像情報メディア学会 メディア工学研究会に参加して

西 嶋 朋 子

Tomoko NISHIJIMA

情報メディア学科 2015 年度卒業

### 1. はじめに

私は、2016年2月20日に神奈川県の関東学院大学関内メディアセンターにて開催された映像情報メディア学会メディア工学研究会に参加し、「タブレット端末を用いた声明楽譜の作成・再生システム」という題目で研究発表を行った。

声明楽譜は博士と呼ばれる独特の記譜法で記録されており、歌詞の漢字の横に墨線を記述することで旋律を表す。この記譜法は声明に精通していない者には不明点が多く、唱えることは困難である。そこで本研究では声明楽譜の理解支援を目的とし、タブレット端末を用いた声明楽譜の作成・再生システムを開発した。タッチ入力によって作成した声明楽譜を音声で再生することで、どのような旋律で唱えればよいかを確認することができる。

### 2. 声明楽譜の作成・再生システム

#### 2.1 システム概要

本システムでは、実際の楽譜を参考に歌詞と墨線をドラッグ&ドロップによって入力し、音声を再生させることで実際にどのような音で声明を唱えればよいかを確認することができる。ユーザが入力した墨線は実際の声明楽譜の記譜法に従い、自動で繋がる。また、50音の歌詞の読みに対応した音声ファイルを用意し、上下5音以内でピッチ変更を行うことで、入力に対応した音を再生する。漢字の歌詞の読みが複数文字の場合、途中で発音を切り替えるタイミングを指定できる。歌詞は3文字分まで入力でき、3文字分を続けて再生することも可能である。また、実在しない楽譜を好きなように作成することもできる。

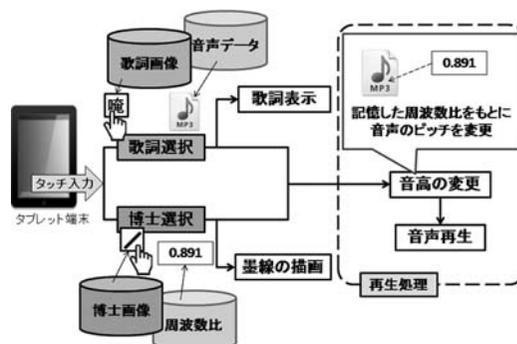


図 1 システム構成図

#### 2.2 システム構成

システム構成図を図1に示す。声明で扱われる音の高さは11種類であり、墨線の向きによって表現される。博士画像の入力とともに墨線が繋がり増えていくようにするため、墨線の描画に使用するベクトル情報を博士画像に対応させて用意しておく。また、音声再生時のピッチ変更使用する周波数比の値も用意しておく。歌詞の画面表示や入力した歌詞に対応する音声を再生するため、歌詞画像には対応する歌詞の読みと音声ファイルを用意しておく。

#### 2.3 GUI と操作方法

本システムでは、ユーザは歌詞と音の高さを表す墨線を入力し、声明楽譜を作成する。システムのGUIを図2に示す。システム起動後の画面では入力画像は何も表示されておらず、ユーザは画面上のボタンや画像をタッチすることで配置する画像を表示/非表示し、入力を行う。歌詞配置スペースに歌詞をタッチ入力し、博士の画像を博士入力スペースにドラッグ&ドロップすることで楽譜を作成していく。最後に再生ボタンを押すことで、作成した声明楽譜の歌詞と博士に対応した音声と音高で再生される。

#### 2.4 博士の入力

博士の入力はドラッグ&ドロップによって行う。入力したい博士画像をドラッグすると複製された画像が移動できるようになり、図2で示した博士入力



図2 システムの GUI

スペースまでドラッグして範囲の中でドロップすると、入力に用いた博士画像は消え、もともとあった線と繋がるように線が配置される。

### 2.5 発音の切り替え

声明の歌詞には読み仮名が複数文字のものがある。例えば「庵（おん）」という歌詞のように、読み仮名が2文字の歌詞の場合、画面に発音切り替えボタンが表示される。博士を入力していく中で、発音を「お」から「ん」に切り替えたいタイミングでボタンを押すと、ボタンを押した後に入力された墨線は「ん」と発音される。

## 3. 評価

声明楽譜の知識がない20代の学生10人を対象として、本システムの評価を行った。実際の声明楽譜を手元に置き、本システムを用いてその楽譜をタブレット上で再現するように入力してもらい、最後に音声を再生させて音を確認してもらった。システムの使用後にアンケートを行い、五段階評価と自由記述にて本システムの評価を行った。

図3に五段階評価の結果をまとめたグラフを示す。①操作方法、③楽譜の再現度、⑤理解支援に関して、8割が肯定的な回答であった。よって、本システムはわかりやすい操作と、実際の声明楽譜に近い表示を実現し、声明の理解支援に繋がるものであることがわかった。自由記述欄では、「博士画像の違いがわかりづらい」という意見や、「一度に入力

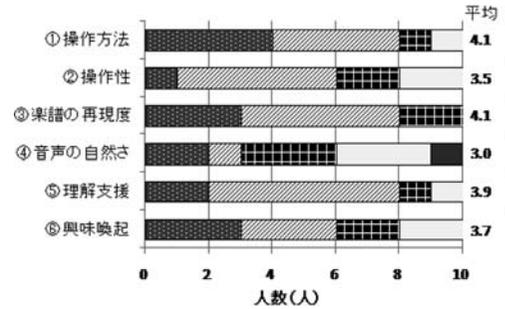


図3 評価結果

・再生できる歌詞数をもっと増やしてほしい」という意見があった。また、本システムを通して「声明に興味を持った」という声や、「声明自体を知らなかったため、新しいことを知れて良かった」という声があった。

## 4. 発表について

発表では PowerPoint と動画を用いて10分間のプレゼンテーションを行った。発表後の質疑応答では、もう少し映像的な技術を取り入れることや、西洋音楽のように五線譜に置き換えることでより理解しやすくなるのではないかといい意見を得ることができ、とても参考になった。また、声明自体を知らない方が多い中での発表で、本システムをより理解してもらうためにも短い発表時間の中で簡潔に分かりやすく声明を説明する工夫が必要だと感じた。

## 5. まとめ

本研究では声明楽譜の理解支援を目的とし、タブレット端末を用いた声明楽譜の作成・再生システムを提案した。実際に本システムを使用してもらうことで評価を行った結果、声明楽譜の構造や楽譜から読み取れる音の理解の支援に繋がるという意見を得た。今後の課題としては、再生音声の改善や、音を揺らす表現である「由り」など、声明の他の独特な表現へ対応させることが挙げられる。

最後に発表や研究に対して多大なご指導を頂いた曾我麻佐子先生、ならびに研究室の皆様へ深く御礼申し上げます。