

様式 C - 7 - 1

平成28年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学

3. 研究種目名 特別研究員奨励費 4. 研究期間 平成27年度～平成28年度

5. 課題番号

1	5	J	1	0	7	2	7
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 発声障害者のための高品質かつ柔軟な音声合成技術の確立

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
	タナカ コウ	情報科学研究科	特別研究員(DC2)
	田中 宏		

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

本年度の業績は、査読付き英語論文1本、査読付き国際会議2本、国内会議1本である。
 本研究課題は、「発声障害者のための高品質かつ柔軟な音声合成技術の確立」である。本年度は、(1)統計的電気音声発声(実時間版)のためのモデル学習および予測手法の改善、(2)統計的電気音声発声(オフライン版)のためのモデル学習および予測手法の改善を行った。
 (1)に関して、昨年度実装した入力される無喉頭音声(電気音声)から実時間予測される韻律情報(F0パターン)に応じて電気式人工喉頭を直接制御する枠組み(実時間統計的電気音声発声)において、先読み予測および学習する特徴量を工夫することにより、韻律情報の予測精度を改善した。また、主観評価実験においても、従来の電気音声と比較して、大幅な自然性の改善を確認した。なお、以上の内容をまとめた論文を、電子情報通信学会の英語論文誌に投稿し、採択された。
 (2)に関して、オフライン版の予測精度は実時間版の予測精度の上限値となるため、オフライン版の予測精度改善は必要である。本年度は、入力される電気音声からF0パターンを予測するためのオフライン版の統計モデルを新たに提案した。従来の統計モデルを用いて予測されるF0パターンは入力された電気音声に対して最尤であるが、時として人が発声し得ない不自然なF0パターンとなってしまう。この問題に対して、F0パターンの物理的な生成過程の制約を導入することで、電気音声に対応する自然な(人が生成し得る)F0パターンを統計的に予測する手法を提案した。評価実験により制約を組み込んだ予測処理を可能とすることで、F0パターンの予測精度を改善することを確認した。

10. キーワード

- | | | | |
|---------------|-----------|----------|-------------|
| (1) 統計的電気音声発声 | (2) 無喉頭音声 | (3) 電気音声 | (4) 電気式人工喉頭 |
| (5) 統計的音源予測 | (6) 生成モデル | (7) | (8) |

11. 現在までの進捗状況

(区分)

(理由)

28年度が最終年度であるため、記入しない。

12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策)

28年度が最終年度であるため、記入しない。

13. 研究発表 (平成28年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計(1)件/うち査読付論文 計(1)件/うち国際共著論文 計(1)件/うちオープンアクセス 計(1)件

著者名		論文標題【掲載確定】				
Kou Tanaka, Tomoki Toda, and Satoshi Nakamura		A Vibration Control Method of an Electrolarynx based on Statistical F0 Pattern Prediction				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
IEICE Transactions Information and Systems	有	E100-D	2017	印刷中	該当する	
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)						
なし						
オープンアクセス						
オープンアクセスとしている(また、その予定である)						

〔学会発表〕 計(3)件/うち招待講演 計(0)件/うち国際学会 計(2)件

発表者名		発表標題	
Kou Tanaka, Tomoki Toda, Sakriani Sakti, and Satoshi Nakamura		Evaluation of Electrolarynx Controlled by Real-time Statistical F0 Prediction	
学会等名	発表年月日	発表場所	
5th Joint Meeting of the ASA and the ASJ (国際学会)	2016年11月28日 ~ 2016年12月02日	Hawaii, USA	

発表者名		発表標題	
Kou Tanaka, Tomoki Toda, Graham Neubig and Satoshi Nakamura		Real-time vibration control of an electrolarynx based on statistical F0 contour prediction	
学会等名	発表年月日	発表場所	
Proc. EUSIPCO (国際学会)	2016年08月29日 ~ 2016年09月02日	Budapest, Hungary	

発表者名	発表標題	
田中 宏, 亀岡 弘和, 戸田 智基, 中村 哲	F0パターン生成過程の確率モデルに基づく電気音声に対するフレーズ・アクセント指令推定	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本音響学会春季研究発表会	2017年03月09日 ~ 2017年03月11日	明治大学生田キャンパス (神奈川県川崎市)

〔図書〕 計(0)件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

15. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計(0)件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

16. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1) 国際共同研究 : -

17. 備考

知能コミュニケーション研究室HP
<http://ahclab.naist.jp>