

平成19年度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 3 2 6 9 2      2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 特別研究員奨励費      4. 研究期間 平成19年度～平成20年度
5. 課題番号 1 9 6 4 2
6. 研究課題名 音声による感情表出に関する韻律的特徴の分析と韻律制御モデルの構築

7. 研究代表者

| 研究者番号 | 研究代表者名             | 所属部局名         | 職名             |
|-------|--------------------|---------------|----------------|
|       | カワツ, ヒロミ<br>河津, 宏美 | バイオ・情報メディア研究科 | 特別研究員<br>(DC2) |

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

| 研究者番号 | 研究分担者名 | 所属研究機関名・部局名 | 職名 |
|-------|--------|-------------|----|
|       | カワツ    |             |    |
|       | カワツ    |             |    |
|       | カワツ    |             |    |
|       | カワツ    |             |    |
|       | カワツ    |             |    |

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

音声により伝達される感情がいかなる物理的特徴量として表出するかを明らかにすることを目的として研究を行った。具体的には、音声の特徴のうち特に韻律的特徴が感情を表現する主要な特徴であると捉え、音声の基本周波数パターン・発話速度変化パターン・音源強度変化パターンという韻律の3要素を統一的に扱うモデルを構築し、この音声の韻律面でのモデルにより、感情を込めた表現をどのように生成するかについての知見を得ることを目標とした。

1. 韻律モデル構築のための音声資料の収集  
韻律モデル構築のための音声資料として、喜び-悲しみ、怒り-恐れの2次元4種類の感情を込めた典型的な音声を収集した。典型的な感情表現を収集することにより、それぞれの感情を表現するための手がかりとなる韻律的特徴を捉えることができ、ここで得られた知識は、音声合成の際に直接役立つものと考えている。典型的な感情音声を収集するため、ラジオ劇の経験者を、延べ8名集め、それぞれに数段階の感情表現を発声させることとした。同一の言語的内容に関して、異なる程度の感情を込めた発声を話者に行なわせたのは、分節的特徴としては、ほぼ同一の音声を、表現する感情に対して主に韻律により制御したものを得るためである。

2. モデルに基づく韻律分析ツールの整備  
実際の韻律分析に耐えるツールとして構築するとともに、感情表現の韻律分析に適用するためのモデルの改良を行なった。

3. 韻律的特徴の分析とモデル化  
4種類の感情を表現した音声それぞれについて、基本周波数パターン・発話速度変化パターン・音源強度変化パターンの韻律3要素に関して、上記2. で開発したツールを用いて分析を行なった。ツールに関しては、分析を通して未熟な箇所が発見されることが予想されたが、まずはプロトタイプ的なものを作成して、分析を先行させた。ここで得られた問題点を次年度に向けて整理する。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4判縦長横書1枚)を添付すること。

10. キーワード

- (1) 音声合成      (2) 感情の程度      (3) 韻律的特徴
- (4) 韻律制御モデル      (5)      (6)
- (7)      (8)      (裏面に続く)

11. 研究発表（平成19年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（2）件

|                 |                                 |             |                   |         |  |
|-----------------|---------------------------------|-------------|-------------------|---------|--|
| 著者名             | 論文標題                            |             |                   |         |  |
| 河津 宏美           | 感情が表現された音声のF0パターン制御指令と言語的情報との関係 |             |                   |         |  |
| 雑誌名             | 査読の有無                           | 巻           | 発行年               | 最初と最後の頁 |  |
| 言語処理学会誌「自然言語処理」 | 有                               | Vol.14 no.3 | 2   0   0   7<br> | 147-163 |  |

|                                     |   |   |                   |           |  |
|-------------------------------------|---|---|-------------------|-----------|--|
| 著者名                                 | 論文標題  |   |                   |           |  |
| Hiromi Kawatsu                      | An analysis of individual differences in the F0 contour and the duration of anger utterances at several degrees |   |                   |           |  |
| 雑誌名                                 | 査読の有無   | 巻 | 発行年               | 最初と最後の頁   |  |
| Proceedings of the Interspeech 2007 | 有   | 1 | 2   0   0   7<br> | 2213-2216 |  |

〔学会発表〕 計（3）件

|                         |                                 |      |  |
|-------------------------|---------------------------------|------|--|
| 発表者名                    | 発表標題                            |      |  |
| 河津 宏美                   | 韻律的特徴の分析に基づく感情制御規則の導出と合成音声による評価 |      |  |
| 学会等名                    | 発表年月日                           | 発表場所 |  |
| 第6回情報科学技術フォーラム(FIT2007) | 2007年9月                         | 中京大学 |  |

|                    |                      |      |  |
|--------------------|----------------------|------|--|
| 発表者名               | 発表標題                 |      |  |
| 河津 宏美              | 感情の程度変化に対する各韻律的特徴の役割 |      |  |
| 学会等名               | 発表年月日                | 発表場所 |  |
| 日本音響学会2007年秋季研究発表会 | 2007年9月              | 山梨大学 |  |

|                    |                            |        |  |
|--------------------|----------------------------|--------|--|
| 発表者名               | 発表標題                       |        |  |
| 河津 宏美              | 感情の程度を考慮した音声の韻律制御の規則化とその評価 |        |  |
| 学会等名               | 発表年月日                      | 発表場所   |  |
| 日本音響学会2008年春季研究発表会 | 2008年3月                    | 千葉工業大学 |  |

〔図書〕 計（0）件

|     |      |       |  |
|-----|------|-------|--|
| 著者名 | 出版社  |       |  |
|     |      |       |  |
| 書名  | 発行年  | 総ページ数 |  |
|     | <br> |       |  |

12. 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 |
|----------|-----|-----|-------------|-------|---------|
|          |     |     |             |       |         |

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

|  |
|--|
|  |
|--|