

様式 F - 7 - 1

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成24年度）

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 基盤研究(C) 4. 補助事業期間 平成24年度～平成26年度

5. 課題番号 

2	4	5	0	0	1	3	1
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題 音声認識にとって未知語となる擬態語を含む音声クエリで動作可能な図柄パターン検索法

## 7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
0 0 3 6 7 2 0 2	アイカワ キョアキ 相川 清明	メディア学部	教授

## 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

擬音語・擬態語のような音声認識未知語があっても適切な対象を検索できる方法の研究を進めている。

1、データベース収集：今までに、図柄パタンの音声表現についてはある程度収集していたが、パタンの範囲を拡大し、被験者にパタンの描画と、その音声表現の組を自由に作成してもらってデータを収集した。平成24年度は25名の被験者から561のパターンを収集した。今後さらに収集する予定である。

2、擬態語・擬音語表現分析：パタンの言語表現を収集した結果、337種類が用いられていることが分かった。これを分析した結果、音声認識できない未知語がきわめて多いことが分かった。

3、プラットフォーム作成：応用システムの形態の評価用プラットフォームの作成を行った。音声入力を2系統に分け、音声認識と音響特徴抽出を同時に進行させる。音響特徴抽出はVADによりひとまとまりの音声を取り出して特徴抽出を行う。擬態語、擬音語の場合には音声のスペクトル時系列特徴を用いて、直接パターンを選択する。音声認識可能な語句は描画位置とペンの色などの制御のみとし、それ以外で音響特徴があらかじめ設定したパタンの特徴に該当する場合には、現在の設定で描画を行う。現在のところ、音響特徴にはスペクトル変化率の推移、音声継続時間、それらの時間的關係を用いており、これらの特徴から論理的判断でパターンを選択する。このプラットフォームにより、音響特徴を用いて、ある程度パターンを検索できることを示した。この他に、パターンによるアノテーションをリアルタイムに画像に重畳して表示するプラットフォームを作成した。

4、クエリ収集：複雑な検索条件での音声検索に対処できるようにするため、AND条件での論理表現の言い回しの収集、および、分析を行い、日本音響学会2013年春季研究発表会において発表した。

## 10. キーワード

(1) 音声検索	(2) 擬態語	(3) 擬音語	(4) 未知語
(5) パタン検索	(6) 音響特徴	(7) 音声認識	(8) 情報検索

## 11. 現在までの達成度

(区分)(3) やや遅れている。

(理由)

- 1、平成24年度はパタンデータベースの収集に専念したため、効果音については次年度以降で実施することとした。
- 2、検索応用のプラットフォーム作成においては2種類のシステムを作成でき、計画以上に進展したが評価は不十分であった。
- 3、クエリ収集については、平成26年度実施予定であった複雑なクエリ収集と分析を行えた点では計画以上の進展があったが、一般的なクエリ収集については今後評価システムに合わせた収集を行うこととした。

## 12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

音声認識と音響特徴分析を同時進行させるプラットフォームが作成できたので、単なる検索問題ではなく、検索を応用したデザインツール、および、アノテーションツールとしてさらに評価実験を行いやすいプラットフォームに仕上げる。今後の主な研究項目は以下のとおりである。

- 1、ピッチ、エネルギーの時間変化などの大局的特徴を含む音響特徴抽出関数を導入し、これを用いたパタンの検索方法を考案する。各種の類似度の評価も含めて検索性能評価を定量的に行い、学会発表を行う。
- 2、平成24年度にパタンについて行ったように、効果音などの音と音声表現の組み合わせでのデータベースを作成する。さらに、音の擬音語・擬態語音声表現を処理する機能を持つ評価プラットフォームを作成する。
- 3、音声対話型検索における擬音語・擬態語処理方式を考案し、プラットフォームの作成を行う。

(次年度の研究費の使用計画)

- 1、当初、平成24年度は大型のマルチタッチディスプレイにて作業する予定であったが、想定していたディスプレイが製造中止になり、マルチタッチ入力のできるノートPCを採用することとしたが、予想外に安価であったことで機材費の出費が少なかった。また、Windowsのバージョンが変わったことに伴い、データ収集作業に遅れが出たため、謝金の出費も少なかった。これを考慮し、以下のよう
- 2、データベース収集を効率よく行うため、マルチタッチ入力ができるパタン入力装置をさらに増強し、パタンを直接デジタルデータとして収集できるようにする。
- 3、効果音などの音は独自に作成する必要性が生じたので、収集、作成、および編集を行うためのソフトウェアを購入する。
- 4、被験者を用いた、パタン、音両面でのデータ収集作業と評価実験を行う。
- 5、成果の学会発表、論文作成を行う。

## 13.研究発表(平成24年度の研究成果)

〔雑誌論文〕計(0)件 うち査読付論文 計(0)件

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
			----	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)				

〔学会発表〕計(1)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名	発表標題【発表確定】	
高田由梨, 相川清明	音声検索におけるAND検索の言い回しの分析	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本音響学会講演論文集	2013年03月15日	東京、八王子(東京工科大学)

〔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.備考

--