

# 卒業研究計画

## バイノーラルに着目した 音響イベント検出

筑波大学 マルチメディア研究室音声班 4年  
満口和輝  
指導教員 山田武志准教授

2017/06/13

1

## 研究テーマ

◆NMF(非負値行列因子分解)ベース  
音響イベント検出

◆DCASE2017を活用  
(次スライドで説明)

2017/06/13

3

## DCASE2017

- ◆Acoustic scene classification
- ◆Detection of rare sound events
- ◆Sound event detection in real life audio
- ◆Large-scale weakly supervised sound event detection for smart cars

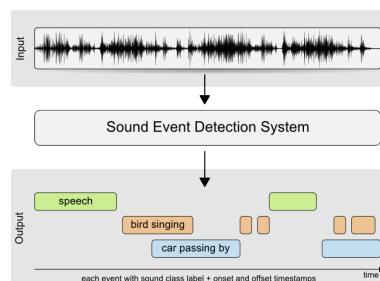
2017/06/13

4

## ◆Sound event detection in real life audio

### ◆概要

日常生活と同様に音源が単独で鳴っていることが稀な状況下で、個々の音源とその鳴っている時間区間を検出する



2017/06/13

5

## ◆Sound event detection in real life audio

### ◆出力

ファイル名	イベント開始時刻[s]	イベント終了時刻[s]	イベントラベル
b099.wav	0.186989	2.558792	car
b099.wav	2.421011	4.536935	car
b099.wav	4.271214	10.530413	car
b099.wav	11.475197	13.51239	car
b099.wav	13.837159	22.064659	car
b099.wav	15.500374	18.187105	brakes squeaking
b099.wav	18.531558	22.00561	car
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮



2017/06/13

6

## ◆Sound event detection in real life audio

### ◆データセット

- 録音データが24個
- 各3分～5分の長さ
- いずれも屋外(道路沿い)
- 44.1kHzサンプリングレート  
24ビット

### ◆音響イベントの数

サウンドイベントラベル	イベントカウント
ブレーキ音	59
車	304
子供	58
大型車両	61
会話音	117
歩行音	130

2017/06/13

7

## DCASE2016

Rank	Submission Information		Technical Report	Segment-based (overall)		System characteristics		
	Code	Name		ER (%)	F1 (%)	Input	Features	Classifier
1	Advanture_1	advanture_10	Ⓢ	0.8051	47.8 %	binaural	mel energy	RNN
2	DCASE	DCASE2016_baseline	Ⓢ	0.8773	34.3 %	mono	MFCC	GMM
3	Advanture_2	advanture_100	Ⓢ	0.8887	37.9 %	binaural	mel energy + TDOA	RNN
4	Zoehrer	-	Ⓢ	0.9056	39.6 %	mono	spectrogram	GRNN
5	Vu	-	Ⓢ	0.9124	41.9 %	mono	mel energy	RNN
6	Liu	bwe3	Ⓢ	0.9287	34.5 %	mono	MFCC	Fusion
7	Kong	QK	Ⓢ	0.9557	36.3 %	mono	MFCC	DNN
8	Pham	-	Ⓢ	0.9583	11.6 %	mono	MFCC	DNN
9	Elzalde_4	CMU_G-P_v4	Ⓢ	0.9613	33.6 %	mono	MFCC	Random forests
10	Elzalde_3	CMU_G-P_v3	Ⓢ	0.9635	33.3 %	mono	MFCC	Random forests

Showing 1 to 10 of 17 rows

10 rows per page

2017/06/13

8

## 今後の方針

- ◆ステレオ音源であることに着目  
→DCASE2016の上位2つがステレオでデータセットを扱っている
- ◆DNNの導入

2017/06/13

9

## 年間計画

4月		10月	卒研中間報告
5月	就職活動	11月	音響学会申込
6月		12月	
7月		1月	音響学会提出 卒論完成
8月		2月	研究発表
9月		3月	音響学会発表

2017/06/13

10