

様式 C - 7 - 1

平成30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）

|          |    |                   |      |       |
|----------|----|-------------------|------|-------|
| 所属研究機関名称 |    | 奈良先端科学技術大学院大学     | 機関番号 | 14603 |
| 研究代表者    | 部局 | データ駆動型サイエンス創造センター |      |       |
|          | 職  | 教授                |      |       |
|          | 氏名 | 中村 哲              |      |       |

1. 研究種目名 基盤研究(S) 2. 課題番号 17H06101

3. 研究課題名 次世代音声翻訳の研究

4. 研究期間 平成29年度～令和3年度 5. 領域番号・区分 -

## 6. 研究実績の概要

A) 音源教師有り手法である独立深層学習行列分析を新たに提案しその有効性を確認。生成モデルにスパース性を付与することで有意に雑音抑圧性能を改善可能と提示。B) 常時音声認識を様々なドメインに適応すべく単語単位のEnd-to-Endモデルの適応法を研究。注意機構モデルを前向きだけでなく後向きに適用し組み合わせる方式を提案。C) 一定時間待機型の逐次ニューラル機械翻訳の分析、英日翻訳では語順の違いが大きく影響することを確認。リアルタイム機械通訳システム構築に向けHMMベースのインクリメンタル音声合成手法を提案。スピーチチェーンに音声認識を統合。コードスイッチング検討。D) 多言語機械翻訳のデータ欠落を補う手法を提案し翻訳精度を向上。訳語選択の柔軟性を向上させるニューラル機械翻訳方式を提案し小語彙条件下で性能向上。E) 対話翻訳用にDialog State Tracking Challenge 2を用いた日英データセットとニューラルネットワークを用いたベースライントラッカーを構築。

A) 音声とテキストの強調による人の知覚を主観評価で分析。音声、テキスト、動画等マルチモーダルコーパスの収集。深層学習によるマルチモーダル・マルチタスク認識の検討。B) 深層学習に基づく音声特徴量変換処理と音声波形生成処理を組合せ声質変換性能の大幅な改善に成功。

撮影環境、顔向きを限定されないポートレート1枚から被写体の人物の顔の3次元形状、アルベドテクスチャ、ディスプレイメントマップ、スペキュラーBRDFを深層学習で精度よく推定する技術を開発。

違和感検出モデルの改良。意味違反のみならず統語違反の自動検出。多層パーセプトロンにより6割程度での性能を達成。同時通訳時の通訳者の脳活動測定を実施。

同時通訳コーパス約124時間分（TED等）+約5時間分（日本記者クラブ）を構築。

## 7. キーワード

音声翻訳

## 8. 現在までの進捗状況

区分 (2) おおむね順調に進展している。

理由  
いずれの研究項目においても、計画に遅れを取らないよう研究を進めている。  
特に2018年度は、同時通訳音声コーパスの構築に注力した。

3版

9. 今後の研究の推進方策

スパース性付与型独立低ランク行列分析と独立深層学習行列分析に基づき、音声認識システムとの統合を進め、雑音下常時音声認識システムの構築を行う。ダイレクト音声翻訳、リアルタイム機械翻訳システム、マルチモーダルチェーンの構築を継続する。英日間の機械翻訳に適した同時機械翻訳方式の検討を行い、構築中の同時通訳コーパスを用いた性能検証を実施する。同時通訳データのデータ拡張手法について検討する。損失関数の工夫によるニューラル機械翻訳の頑健性向上に取り組む。対話翻訳のベースラインシステムを構築し、既存の枠組みで解決可能な現象と難しい現象の切り分けを行う。対話翻訳データセットの他機関研究者向けリリースを行う。

マルチ特性翻訳および感情翻訳の研究を継続して行う。深層波形生成モデルを用いた声質変換システムの高精度化に取り組むとともに、音声翻訳システムへの導入を目指し、同一言語発話対を必要としない非パラレル声質変換処理への拡張に取り組む。

頭部のみならず、キャラクターの印象を強く左右する全身像の3次元復元にも今後取り組んでいく。

違和感検出の時系列を考慮したモデルの構築と、実刺激での検出に取り組む。また同時通訳の実験データを解析し、同時通訳中の認知負荷を定量化することを旨とする。

同時通訳コーパス構築を継続する。他分野化に着目する。同時機械翻訳のプロトタイプシステムを作成する。

10. 研究発表（平成30年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 9件 / うち国際共著論文 1件 / うちオープンアクセス 10件）

|  |                        |
|--|------------------------|
| 1. 著者名<br>Daichi Kitamura, Shinichi Mogami, Yoshiki Mitsui, Norihiro Takamune, Hiroshi Saruwatari, Nobutaka Ono, Yu Takahashi and Kazunobu Kondo | 4. 巻<br>2018:28        |
| 2. 論文標題<br>Generalized independent low-rank matrix analysis using heavy-tailed distributions for blind source separation                         | 5. 発行年<br>2018年        |
| 3. 雑誌名<br>EURASIP Journal on Advances in Signal Processing   | 6. 最初と最後の頁<br>-        |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.1186/s13634-018-0549-5   | 査読の有無<br>有             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）  | 国際共著<br>-              |
| 1. 著者名<br>Hayato Maki, Sakriani Sakti, Hiroki Tanaka, Satoshi Nakamura   | 4. 巻<br>13             |
| 2. 論文標題<br>Quality Prediction of Synthesized Speech Based on Tensor Structured EEG Signals   | 5. 発行年<br>2018年        |
| 3. 雑誌名<br>PloS One   | 6. 最初と最後の頁<br>1-13     |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.1371/journal.pone.0193521  | 査読の有無<br>有             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）  | 国際共著<br>-              |
| 1. 著者名<br>K.Itakura, Y.Bando, E.Nakamura, K.Itoyama, K.Yoshii, and T.Kawahara  | 4. 巻<br>26             |
| 2. 論文標題<br>Bayesian multichannel audio source separation based on integrated source and spatial models.  | 5. 発行年<br>2018年        |
| 3. 雑誌名<br>IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing  | 6. 最初と最後の頁<br>831--846 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.1109/TASLP.2017.2789320  | 査読の有無<br>有             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である）  | 国際共著<br>-              |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>Shoichi Furukawa, Tsukasa Fukusato, Shugo Yamaguchi, Shigeo Morishima | 4. 巻<br>10714         |
| 2. 論文標題<br>Voice Animator: Automatic Lip-Synching in Limited Animation by Audio | 5. 発行年<br>2018年       |
| 3. 雑誌名<br>?Lecture Notes in Computer Science?book series (LNCS, volume 10714)   | 6. 最初と最後の頁<br>153-171 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1007/978-3-319-76270-8_12                        | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)   | 国際共著<br>-             |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Nurul Lubis, Dessi Lestari, Sakriani Sakti, Ayu Purwarianti, and Satoshi Nakamura   | 4. 巻<br>E101-D          |
| 2. 論文標題<br>Construction of Spontaneous Emotion Corpus from Indonesian TV Talk Shows and Its Application on Multimodal Emotion Recognition | 5. 発行年<br>2018年         |
| 3. 雑誌名<br>Transactions on Information and Systems, Institute of Electronics, Information and Communication Engineers (IEICE)              | 6. 最初と最後の頁<br>2092-2100 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/transinf.2017EDP7362  | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)   | 国際共著<br>該当する            |

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. 著者名<br>Quoc Truong Do, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura                | 4. 巻<br>26                |
| 2. 論文標題<br>Sequence-to-Sequence Models for Emphasis Speech Translation    | 5. 発行年<br>2018年           |
| 3. 雑誌名<br>IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing | 6. 最初と最後の頁<br>1873 - 1883 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1109/TASLP.2018.2846402                    | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)                                     | 国際共著<br>-                 |

|  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. 著者名<br>Michael Heck, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura                                 | 4. 巻<br>26                |
| 2. 論文標題<br>Dirichlet Process Mixture of Mixtures Model for Unsupervised Subword Modeling | 5. 発行年<br>2018年           |
| 3. 雑誌名<br>IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing                | 6. 最初と最後の頁<br>2027 - 2042 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1109/TASLP.2018.2852500                                   | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている(また、その予定である)  | 国際共著<br>-                 |

3版

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1. 著者名<br>Hiroki WATANABE, Hiroki TANAKA, Sakriani SAKTI, Satoshi NAKAMURA                               | 4. 巻<br>Volume E102.D, issue 2 |
| 2. 論文標題<br>Neural Oscillation-Based Classification of Japanese Spoken Sentences During Speech Perception | 5. 発行年<br>2019年                |
| 3. 雑誌名<br>IEICE Transactions on Information and Systems  | 6. 最初と最後の頁<br>383-391          |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1587/transinf.2018EDP7293   | 査読の有無<br>有                     |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)   | 国際共著<br>-                      |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>Hiroki Tanaka, Hiroki Watanabe, Hayato Maki, Sakti Sakriani, Satoshi Nakamura                                | 4. 巻<br>13      |
| 2. 論文標題<br>Electroencephalogram-Based Single Trial Detection of Language Expectation Violations in Listening to Speech | 5. 発行年<br>2019年 |
| 3. 雑誌名<br>Frontiers in Computational Neuroscience  | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.3389/fncom.2019.00015   | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)   | 国際共著<br>-       |

|  |                        |
|--|------------------------|
| 1. 著者名<br>高道 慎之介, 戸田 智基                            | 4. 巻<br>74             |
| 2. 論文標題<br>音声翻訳システムにおける音声変換の利用                     | 5. 発行年<br>2018年        |
| 3. 雑誌名<br>日本音響学会誌                                  | 6. 最初と最後の頁<br>535--538 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.20697/jasj.74.9_535 | 査読の有無<br>無             |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている (また、その予定である)             | 国際共著<br>-              |

〔学会発表〕 計67件 (うち招待講演 8件 / うち国際学会 37件)

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shinichi Mogami, Hayato Sumino, Daichi Kitamura, Norihiro Takamune, Shinnosuke Takamichi and Hiroshi Saruwatari |
| 2. 発表標題<br>Independent deeply learned matrix analysis for multichannel audio source separation                             |
| 3. 学会等名<br>European Signal Processing Conference (EUSIPCO) (招待講演) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Yoshiki Mitsui, Norihiro Takamune, Daichi Kitamura, Hiroshi Saruwatari, Yu Takahashi, and Kazunobu Kondo |
| 2. 発表標題<br>Vectorwise Coordinate Descent Algorithm for Spatially Regularized Independent Low-Rank Matrix Analysis   |
| 3. 学会等名<br>2018 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) (国際学会)            |
| 4. 発表年<br>2018年   |
| 1. 発表者名<br>A. Tjandra, S. Sakti, S. Nakamura  |
| 2. 発表標題<br>Sequence-to-Sequence ASR Optimization via Reinforcement Learning   |
| 3. 学会等名<br>2018 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) (国際学会)            |
| 4. 発表年<br>2018年   |
| 1. 発表者名<br>Hayato Maki, Hiroki Tanaka, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura   |
| 2. 発表標題<br>Graph regularized tensor factorization for single-trial EEG analysis                                     |
| 3. 学会等名<br>2018 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP) (国際学会)            |
| 4. 発表年<br>2018年   |
| 1. 発表者名<br>牧島 直輝, 高宗 典玄, 高道 慎之介, 北村 大地, 猿渡 洋, 高橋 祐, 近藤 多伸, 中嶋 広明  |
| 2. 発表標題<br>半教師あり独立深層学習行列分析におけるデータ拡張に基づく音源モデル適応  |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2018年秋季研究発表会   |
| 4. 発表年<br>2018年   |

3版

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>牧島直輝, 最上伸一, 高宗典玄, 北村大地, 猿渡洋, 高橋祐, 近藤多伸, 中嶋広明 |
| 2. 発表標題<br>ヘビーテイル生成モデルに基づく独立深層学習行列分析による多チャンネル音源分離       |
| 3. 学会等名<br>信号処理シンポジウム                                   |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>S. Novitasari, Q.-T. Do, S. Sakti, D. Lestari, S. Nakamura                                     |
| 2. 発表標題<br>Construction of English-French Multimodal Affective Conversational Corpus from Drama TV Series |
| 3. 学会等名<br>LREC 2018 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>S. Novitasari, Q.-T. Do, S. Sakti, D. Lestari, S. Nakamura                                |
| 2. 発表標題<br>Multi-modal Muti-task Deep Learning for Speaker and Emotion Recognition of TV-series Data |
| 3. 学会等名<br>Oriental COCOSDA 2018 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>S. Nakayama, T. Kano, Q.-T Do, S. Sakti, S. Nakamura     |
| 2. 発表標題<br>Japanese-English Code-Switching Speech Data Construction |
| 3. 学会等名<br>Oriental COCOSDA 2018 (国際学会)                             |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Hiroki Tanaka, Hiroki Watanabe, Hayato Maki, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura                       |
| 2. 発表標題<br>Single-trial Detection of Semantic Anomalies from EEG during Listening to Spoken Sentences          |
| 3. 学会等名<br>International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC 2018) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>T. Mori, A. Tjandra, S. Sakti, S. Nakamura                        |
| 2. 発表標題<br>Compressing End-to-End ASR Networks by Tensor-Train Decomposition |
| 3. 学会等名<br>Interspeech 2018 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>B. Wu, S. Sakti, S. Nakamura  |
| 2. 発表標題<br>Optimizing DPGMM Clustering in Zero Resource Setting Based on Functional Load |
| 3. 学会等名<br>SLTU 2018 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>T. Yanagita, S. Sakti, S. Nakamura    |
| 2. 発表標題<br>Incremental TTS for Japanese Language |
| 3. 学会等名<br>Interspeech 2018 (国際学会)               |
| 4. 発表年<br>2018年                                  |

3版

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>A. Tjandra, S. Sakti, S. Nakamura                     |
| 2. 発表標題<br>Machine Speech Chain with One-shot Speaker Adaptation |
| 3. 学会等名<br>Interspeech 2018 (国際学会)                               |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>S. Nakayama, A. Tjandra, S. Sakti, S. Nakamura   |
| 2. 発表標題<br>Speech Chain for Semi-Supervised Learning of Japanese-English Code-Switching ASR and TTS |
| 3. 学会等名<br>IEEE SLT (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>A. Tjandra, S. Sakti, S. Nakamura  |
| 2. 発表標題<br>Multi-scale Alignment and Contextual History for Attention Mechanism in Sequence-to-Sequence Model |
| 3. 学会等名<br>IEEE SLT (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Q.-T. Do, S. Sakti, S. Nakamura  |
| 2. 発表標題<br>Toward Multi-features Emphases Speech Translation: Assessment of Human Emphases Production and Perception with Speech and Text Clues |
| 3. 学会等名<br>IEEE SLT (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年   |



|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>K. Osamura, T. Kano, S. Sakti, S. Nakamura                         |
| 2. 発表標題<br>Using Spoken Word Posterior Features in Neural Machine Translation |
| 3. 学会等名<br>IWSLT 2018 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>J. Effendi, S. Sakti, K. Sudoh, S. Nakamura                          |
| 2. 発表標題<br>Multi-paraphrase Augmentation to Leverage Neural Caption Translation |
| 3. 学会等名<br>IWSLT 2018 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Satoshi Nakamura   |
| 2. 発表標題<br>Toward Machine Speech Chain with Semi-supervised Learning by ASR-TTS coupling and Next Generation Speech-to-speech Translation |
| 3. 学会等名<br>LISTEN Workshop/ Summer School (招待講演) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura |
| 2. 発表標題<br>Machine Speech Chain with Deep Learning          |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2018年秋季研究発表会                               |
| 4. 発表年<br>2018年   |

3 版

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Nurul Lubis, Michael Heck, Sakriani Sakti, Koichiro Yoshino, Satoshi Nakamura                      |
| 2. 発表標題<br>Multimodal Database of Negative Emotion Recovery in Dyadic Interactions: Construction and Analysis |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2018年秋季研究発表会   |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>中山佐保子, ドクオック チュオン, サクティ サクリアニ, 中村哲 |
| 2. 発表標題<br>日英コードスイッチング音声データの構築                |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2018年秋季研究発表会                 |
| 4. 発表年<br>2018年                               |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Johanes Effendi, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura                                |
| 2. 発表標題<br>Visual Description Paraphrase Corpus Creation with Various Elementary Operations |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2018年秋季研究発表会   |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>叶 高朋, Sakriani Sakti, 中村 哲  |
| 2. 発表標題<br>カリキュラムラーニングを用いた音声翻訳の学習戦略の提案 |
| 3. 学会等名<br>言語処理学会 第25回年次大会 (NLP2019)   |
| 4. 発表年<br>2019年                        |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>中山 佐保子, Andros Tjandra, Sakriani Sakti, 中村 哲        |
| 2. 発表標題<br>Machine Speech Chainに基づく半教師あり学習を用いた日英コードスイッチング音声の認識 |
| 3. 学会等名<br>言語処理学会 第25回年次大会 (NLP2019)                           |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Nurul Lubis, Sakriani Sakti, Koichiro Yoshino and Satoshi Nakamura             |
| 2. 発表標題<br>Affect-sensitive Dialogue Response Generation for Positive Emotion Elicitation |
| 3. 学会等名<br>言語処理学会 第25回年次大会 (NLP2019)  |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Johanes Effendi, Sakriani Sakti, Katsuhito Sudoh and Satoshi Nakamura         |
| 2. 発表標題<br>Enhancing Neural Machine Translation with Image-based Paraphrase Augmentation |
| 3. 学会等名<br>言語処理学会 第25回年次大会 (NLP2019)   |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Sashi Novitasari, Quoc Truong Do, Sakriani Sakti, Dessi Lestari and Satoshi Nakamura           |
| 2. 発表標題<br>Speaker and Emotion Recognition of TV-Series Data Using Multimodal and Multitask Deep Learning |
| 3. 学会等名<br>言語処理学会 第25回年次大会 (NLP2019)  |
| 4. 発表年<br>2019年   |

3 版

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Andros Tjandra, Sakriani Sakti and Satoshi Nakamura                  |
| 2. 発表標題<br>Unifying Speech Recognition and Generation with Machine Speech Chain |
| 3. 学会等名<br>言語処理学会 第25回年次大会 (NLP2019)  |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|                                      |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>帖佐 克己, 須藤 克仁, 中村 哲        |
| 2. 発表標題<br>英日同時通訳におけるニューラル機械翻訳の検討    |
| 3. 学会等名<br>言語処理学会 第25回年次大会 (NLP2019) |
| 4. 発表年<br>2019年                      |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>帖佐 克己, 須藤 克仁, 中村 哲          |
| 2. 発表標題<br>単語分散表現を使った誤差によるニューラル機械翻訳の学習 |
| 3. 学会等名<br>言語処理学会 第25回年次大会 (NLP2019)   |
| 4. 発表年<br>2019年                        |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>西村優汰, 須藤克仁, Graham Neubig, 中村哲 |
| 2. 発表標題<br>マルチソースニューラル機械翻訳における翻訳時の原言語欠落補完 |
| 3. 学会等名<br>言語処理学会 第25回年次大会 (NLP2019)      |
| 4. 発表年<br>2019年                           |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Nguyen The Tung, Koichiro Yoshino, Sakti Sakriani, Satoshi Nakamura  |
| 2. 発表標題<br>Impact of deception information on negotiation dialog management: A case study on doctor-patient conversations |
| 3. 学会等名<br>International Workshop on Spoken Dialogue System Technology (IWSDS 2018) (国際学会)                                |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Tung The Nguyen, Koichiro Yoshino, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura                   |
| 2. 発表標題<br>Utilizing deception information for dialog management of doctor-patient conversations |
| 3. 学会等名<br>第32回人工知能学会全国大会  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|                                 |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名<br>杉山 享志朗, 吉野 幸一郎, 中村 哲 |
| 2. 発表標題<br>人物設定付き対話収集ツールの構築     |
| 3. 学会等名<br>SIG-SLUD             |
| 4. 発表年<br>2018年                 |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Kohei Wakimoto, Koichiro Yoshino, Satoshi Nakamura                |
| 2. 発表標題<br>End-to-end Learning of Segmented Robot Behaviors and Descriptions |
| 3. 学会等名<br>SIG-SLUD  |
| 4. 発表年<br>2019年  |

3版

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Hiroki Tanaka, Hideki Negoro, Hidemi Iwasaka, Satoshi Nakamura       |
| 2. 発表標題<br>Listening Skills Assessment through Computer Agents                  |
| 3. 学会等名<br>ACM International Conference on Multimodal Interaction (ICMI) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|                                   |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名<br>秋田祐哉, 上乃聖, 三村正人, 河原達也. |
| 2. 発表標題<br>音声認識を用いた字幕作成システムの改良.   |
| 3. 学会等名<br>情報処理学会研究会SIG-AAC       |
| 4. 発表年<br>2019年                   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>M.Mimura, S.Ueno, H.Inaguma, S.Sakai, and T.Kawahara.   |
| 2. 発表標題<br>Leveraging sequence-to-sequence speech synthesis for enhancing acoustic-to-word speech recognition. |
| 3. 学会等名<br>IEEE Spoken Language Technology Workshop (SLT) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>H.Inaguma, M.Mimura, S.Sakai, and T.Kawahara.   |
| 2. 発表標題<br>Improving OOV detection and resolution with external language models in acoustic-to-word ASR. |
| 3. 学会等名<br>IEEE Spoken Language Technology Workshop (SLT) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>T.Kawahara.                      |
| 2. 発表標題<br>Human-like conversational robot. |
| 3. 学会等名<br>APSIPA ASC (招待講演) (国際学会)         |
| 4. 発表年<br>2018年                             |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>M.Mimura, S.Sakai, and T.Kawahara.  |
| 2. 発表標題<br>Forward-backward attention decoder. |
| 3. 学会等名<br>INTERSPEECH (国際学会)                  |
| 4. 発表年<br>2018年                                |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>T.Kawahara.   |
| 2. 発表標題<br>Spoken dialogue system for a human-like conversational robot ERICA. |
| 3. 学会等名<br>Int'l Workshop Spoken Dialogue Systems (IWSDS) (招待講演) (国際学会)        |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>S.Ueno, H.Inaguma, M.Mimura, and T.Kawahara.  |
| 2. 発表標題<br>Acoustic-to-word attention-based model complemented with character-level CTC-based model. |
| 3. 学会等名<br>IEEE-ICASSP (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

3版

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Y.Bando, M.Mimura, K.Itoyama, K.Yoshii, and T.Kawahara.   |
| 2. 発表標題<br>Statistical speech enhancement based on probabilistic integration of variational autoencoder and non-negative matrix factorization. |
| 3. 学会等名<br>IEEE-ICASSP (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>K.Shimada, Y.Bando, M.Mimura, K.Itoyama, K.Yoshii, and T.Kawahara.  |
| 2. 発表標題<br>Unsupervised beamforming based on multichannel nonnegative matrix factorization for noisy speech recognition. |
| 3. 学会等名<br>IEEE-ICASSP (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>H.Inaguma, M.Mimura, K.Inoue, K.Yoshii, and T.Kawahara.                                   |
| 2. 発表標題<br>An end-to-end approach to joint social signal detection and automatic speech recognition. |
| 3. 学会等名<br>IEEE-ICASSP (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>河原達也                                     |
| 2. 発表標題<br>音声認識の方法論の変遷と展望～Acoustic-to-Wordモデルを中心に～. |
| 3. 学会等名<br>研究報告音声言語情報処理 (SLP) (招待講演)                |
| 4. 発表年<br>2018年                                     |



|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>上乃聖, 三村正人, 坂井信輔, 河原達也.                      |
| 2. 発表標題<br>End-to-End音声合成を用いた単語単位End-to-End音声認識のデータ拡張. |
| 3. 学会等名<br>情報処理学会研究会SIG-SLP                            |
| 4. 発表年<br>2018年  |
| 1. 発表者名<br>河原達也.                                       |
| 2. 発表標題<br>アンドロイドERICAによる人間レベルの音声対話.                   |
| 3. 学会等名<br>人工知能学会研究会SIG-SLUD (招待講演)                    |
| 4. 発表年<br>2018年  |
| 1. 発表者名<br>久保優騎, 高宗典玄, 北村大地, 猿渡洋                       |
| 2. 発表標題<br>独立低ランク行列分析を用いたフルランク空間共分散モデルに基づくブラインド音源分離    |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2018年秋季研究発表会                          |
| 4. 発表年<br>2018年  |
| 1. 発表者名<br>牧島直輝, 高宗典玄, 北村大地, 猿渡洋, 高橋祐, 近藤多伸, 中嶋広明      |
| 2. 発表標題<br>時変複素一般化ガウス分布に基づく独立深層学習行列分析                  |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2019年春季研究発表会                          |
| 4. 発表年<br>2019年  |

3版

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>牧島直輝, 最上伸一, 高宗典玄, 高道慎之介, 北村大地, 猿渡洋, 高橋祐, 近藤多伸, and 中嶋広明 |
| 2. 発表標題<br>教師あり及び半教師あり条件下における独立深層学習行列分析の実験的評価                      |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2019年春季研究発表会                                      |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>久保優騎, 高宗典玄, 北村大地, 猿渡洋        |
| 2. 発表標題<br>乗算型更新式に基づくランク制約付き空間共分散モデルの推定 |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2019年春季研究発表会           |
| 4. 発表年<br>2019年                         |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>久保優騎, 高宗典玄, 北村大地, 猿渡洋                                    |
| 2. 発表標題<br>ブラインド音源分離における多変量複素Student's $t$ 分布に基づくランク制約付き空間共分散モデルの推定 |
| 3. 学会等名<br>2018年3月度応用音響研究会  |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>T. Kinnunen, J. Lorenzo-Trueba, J. Yamagishi, T. Toda, D. Saito, F. Villavicencio, Z. Ling  |
| 2. 発表標題<br>A spoofing benchmark for the 2018 voice conversion challenge: leveraging from spoofing countermeasures for speech artifact assessment |
| 3. 学会等名<br>Odyssey 2018 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>J. Lorenzo-Trueba, J. Yamagishi, T. Toda, D. Saito, F. Villavicencio, T. Kinnunen, Z. Ling     |
| 2. 発表標題<br>The voice conversion challenge 2018: promoting development of parallel and nonparallel methods |
| 3. 学会等名<br>Odyssey 2018 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年   |
| 1. 発表者名<br>Y. Wu, P.L. Tobing, T. Hayashi, K. Kobayashi, T. Toda  |
| 2. 発表標題<br>The NU non-parallel voice conversion system for the voice conversion challenge 2018            |
| 3. 学会等名<br>Odyssey 2018 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年   |
| 1. 発表者名<br>P.L. Tobing, Y. Wu, T. Hayashi, K. Kobayashi, T. Toda  |
| 2. 発表標題<br>NU voice conversion system for the voice conversion challenge 2018                             |
| 3. 学会等名<br>Odyssey 2018 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年   |
| 1. 発表者名<br>Y. Wu, K. Kobayashi, T. Hayashi, P.L. Tobing, T. Toda  |
| 2. 発表標題<br>Collapsed segment detection and reduction for WaveNet vocoder                                  |
| 3. 学会等名<br>INTERSPEECH 2018 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2018年   |

3版

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>P.L. Tobing, T. Hayashi, Y. Wu, K. Kobayashi, T. Toda                            |
| 2. 発表標題<br>An evaluation of deep spectral mappings and WaveNet vocoder for voice conversion |
| 3. 学会等名<br>IEEE SLT 2018 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>W.-C. Huang, Y.-C. Wu, H.-T. Hwang, P.L. Tobing, T. Hayashi, K. Kobayashi, T. Toda, Y. Tsao, H.-M. Wang |
| 2. 発表標題<br>Reducing mismatch of WaveNet vocoder for variational autoencoder based voice conversion                 |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2019年春季研究発表会  |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>P.L. Tobing, Y.-C. Wu, T. Hayashi, K. Kobayashi, T. Toda                      |
| 2. 発表標題<br>Voice conversion with cyclic recurrent neural network for WaveNet fine-tuning |
| 3. 学会等名<br>日本音響学会2019年春季研究発表会  |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Takanori Akiyama, Shinnosuke Takamichi, and Hiroshi Saruwatari  |
| 2. 発表標題<br>Prosody-aware subword embedding considering Japanese intonation systems and its application to DNN-based multi-dialect speech synthesis |
| 3. 学会等名<br>APSIPA ASC (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Satoshi Nakamura   |
| 2. 発表標題<br>Toward Machine Speech Chain with Semi-supervised Learning by ASR-TTS coupling and Next Generation Speech-to-speech Translation |
| 3. 学会等名<br>LISTEN Workshop/ Summer School (招待講演) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|                                     |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>中村 哲                     |
| 2. 発表標題<br>コンピュータによる自動通訳を目指して       |
| 3. 学会等名<br>日本通訳翻訳学会 第19回年次大会 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2018年                     |

〔図書〕 計0件

1 1. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件 (うち出願0件 / うち取得0件)

1 2. 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

1 3. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

1 4. 備考

科研費 基盤(S): 次世代音声翻訳の研究  
<https://ahcweb01.naist.jp/research/kakenhi-ngst/>