

様 式 C - 7 - 1

令和元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	1 4 6 0 3
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

課題 A)雑音下音声認識及びその前処理の音声強調処理に関し、独立深層学習行列分析 (IDLMA) を提案した。B)単語単位のEnd-to-End音声認識を提案し、従来比30倍以上の高速化を実現した。また、音声認識と音声合成を人間の聴覚と発声器官のように連携させてモデル学習するMachine Speech Chainを提案し有効性を示した。さらに深層学習ベースの新たな漸進的音声認識、音声合成を提案した。C)入力に対して適応的な訳出遅延が可能な新しい方式を考案し、漸進的翻訳の実現可能性を示した。また同時通訳調の順送りの翻訳文を生成する方式を考案し、翻訳結果を順送りの訳に近づけられることを示した。D)機械翻訳の評価において訳出の長さを制御することで字幕等制約のある状況下での翻訳の実現や訳抜けや重複訳の解消を目指す手法の検討を行い、効果を確認した。E)対話制御に関わる多様なモダリティの情報を処理する研究開発を行った。

課題 A)バラ言語情報を保持したまま音声翻訳を実現するため新たな原言語音声から対象言語音声へ直接翻訳する手法について研究した。従来の類似言語間の直接翻訳でなく異なる構造の言語間でも直接音声翻訳を実現する手法を提案した。B)異なる言語の音声データを用いた学習を可能とする統計的声質変換技術を構築するとともに、深層波形生成モデルの導入による高品質化を達成した。

課題 A)奈良先端大の講義アーカイブシステムで翻訳字幕付与の自動化を実現した。B)音声画像翻訳の実現に向けて、特定人物の顔と全身のモデルをインスタントに自動生成し、任意の翻訳言語にシンクロさせて個性を保持したまま発話するアバタ生成技術を発展させた。

課題 同時通訳者の注意に基づく認知負荷の計測に関し取り組んだ。

課題 実際の統合システムとして実現するため、パイプ接続型・クライアントサーバ型の2種類のシステムを開発した。

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

深層学習に基づく漸進的な音声認識と音声合成、構造が離れた言語間においても適応的に翻訳と翻訳待機を行う深層学習に基づく翻訳方法を構築した。また、これらをつなぎ合わせ第一次の深層学習ベースの自動音声同時翻訳システムプロトタイプを構築した。強調情報について、LSTMニューラルネットを用いて強調情報を注意情報として目的言語に利用してより自然な強調情報の言語間変換を行う方法を提案し有効性を示した。さらに従来の類似言語間の直接翻訳でなく異なる構造の言語間でも直接音声から音声に翻訳を実現する手法も提案した。感情を含む音声データの収集を進めて感情の音声翻訳に展開できる状況にある。また、言語の壁を越えて話者性を制御するための基盤技術となる音声変換技術に対して、異なる言語の音声データを用いた学習を可能とする統計的声質変換技術を構築するとともに、深層波形生成モデルの導入による高品質化を達成しており、バラ言語音声翻訳の研究は順調である。大学の講義アーカイブの翻訳字幕付与の自動化を実現し、奈良先端大の授業アーカイブシステムにおいて字幕表示サービスを開始するに至った。また、音声画像翻訳を実現する上でコアな技術となる人物のインスタントモデリング技術に関して、1枚の顔画像のみから顔の3次元形状とアルベド、ディスプレイースメント、スペキュラー情報を推定して、新しい照明環境下においてアバタをフォトリアリスティックに実現することを可能とした。同時通訳中の作業負荷に関して、作業記憶の認知負荷と関連すると報告されているASSRを同時通訳中に呈示し、ASSRから誘発されるEEG信号の位相同期を用いて条件間を統計的に比較した結果、同時通訳中の認知負荷の定量化に関して ASSRが有効であることが示唆された。R1年度は講演同時通訳および日本語記者会見の同時通訳の合計262時間分を収録した。

4 版

# 9. 今後の研究の推進方策

雑音がある音声においても自動音声同時翻訳を行うため、IDLMA法を音声認識性能改善に向けて改良する。また、漸進的音声認識の性能改善、遅延の改善、漸進的音声合成の性能改善、遅延の改善を行い、IDLMA法と漸進的音声認識の統合を進める。さらに、漸進的機械翻訳の性能改善、遅延の改善をさらに進め、通訳者の機能モデルを参考に次のフレーズを予測する方法、一発話を複数文に分けて通訳する方法について検討する。また、通訳品質評価法に関する研究を進め、漸進的機械翻訳モデルの最適化を進める。

パラ言語音声翻訳については感情音声コーパスを収集し、現在の強調翻訳方式をベースに感情音声の翻訳を研究する。

大学の講義などのビデオコンテンツの字幕翻訳の改良を進める。講義に用いられるプレゼンテーションコンテンツや、講義の事前情報の利用による改良について研究する。また、翻訳に要約を適用し、要点の翻訳字幕生成を研究する。音声画像翻訳については、一枚の画像から発話顔生成するシステムを自動音声同時翻訳システムに統合する研究を進める。

同時通訳中の作業負荷に関して、作業記憶の認知負荷の定量化の正確な予測法に関する研究を継続する。この認知負荷を用いて、通訳者の負荷、通訳者の熟達度などの計測の研究を行う。さらに、認知負荷のリアルタイム測定を用いて通訳者の支援を行う研究を進める。

50時間の同時通訳データ収集を行う。多言語の会議の自動通訳に向けたデータ収集、書き起こし、翻訳についての作業を開始する。並行して、Open subtitle等の多数話者の発話を含む映画データの字幕の研究を進める。

また、令和元年度に構築した自動音声同時翻訳システム、ビデオコンテンツ字幕翻訳システムの改良について研究を行い、プロトタイプの評価を進める。

# 10. 研究発表（令和元年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計19件（うち査読付論文 19件／うち国際共著論文 16件／うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura	4. 巻 -
2. 論文標題 Machine Speech Chain	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing	6. 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） 10.1109/TASLP.2020.2977776	査読の有無 有
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）	国際共著 該当する

1. 著者名 Johanes Effendi, Katsuhito Sudoh, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura	4. 巻 Vol.E103-D, No.03
2. 論文標題 Leveraging Neural Caption Translation with Visually Grounded Paraphrase Augmentation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEICE	6. 最初と最後の頁 674-683
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1587/transinf.2019EDP7065	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura	4. 巻 Volume E103.D Issue 2
2. 論文標題 Recurrent Neural Network Compression based on Low-Rank Tensor Representation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEICE	6. 最初と最後の頁 435-449
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1587/transinf.2019EDP7040	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yuta Nishimura, Katsuhito Sudoh, Graham Neubig, Satoshi Nakamura	4. 巻 Vol. 28
2. 論文標題 Multi-Source Neural Machine Translation with Missing Data	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing	6. 最初と最後の頁 569-580
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TASLP.2019.2959224	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 The Tung Nguyen, Koichiro Yoshino, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura	4. 巻 Vol.35, No.1, 35_DSI-C
2. 論文標題 Dialog Management of Healthcare Consulting System by Utilizing Deceptive Information	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 人工知能学会論文誌	6. 最初と最後の頁 DSI-C_1-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1527/tjsai.DSI-C	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Tomoya Yamaguchi, Tatsuya Yatagawa, Yusuke Tokuyoshi, Shigeo Morishima	4. 巻 -
2. 論文標題 Real-time Rendering of Layered Materials with Anisotropic Normal Distributions	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Computational Visual Media	6. 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) 10.1007/s41095-019-0154-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hiroki Tanaka, Hidemi Iwasaka, Hideki Negoro, Satoshi Nakamura	4. 巻 volume 14, issue 1
2. 論文標題 Analysis of Conversational Listening Skills toward Agent-based Social Skills Training	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal on Multimodal User Interfaces	6. 最初と最後の頁 73-82
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12193-019-00313-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

4 版

1. 著者名 R.Duan, T.Kawahara, M.Dantsuji, and H.Nanjo	4. 巻 Vol.28, No.1
2. 論文標題 Cross-lingual transfer learning of non-native acoustic modeling for pronunciation error detection and diagnosis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE/ACM Trans. Audio, Speech & Language Process	6. 最初と最後の頁 391-401
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TASLP.2019.2955858	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 P.L. Tobing, Y.-C. Wu, T. Hayashi, K. Kobayashi, T. Toda	4. 巻 Vol. 7, No. 1
2. 論文標題 Voice conversion with CycleRNN-based spectral mapping and finely-tuned WaveNet vocoder	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 171114-171125
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2019.2955978	査読の有無 有
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)	国際共著 該当する

1. 著者名 Satoshi Nakamura, Katsuhito Sudoh, Sakriani Sakti	4. 巻 No.17
2. 論文標題 Towards Machine Speech-to-speech Translation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Interpreting Technologies, Revista Tradumatica	6. 最初と最後の頁 81-87
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5565/rev/tradumatica.238	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Naoki Makishima, Shinichi Mogami, Norihiro Takamune, Daichi Kitamura, Hayato Sumino, Shinnosuke Takamichi, Hiroshi Saruwatari, Nobutaka Ono	4. 巻 vol. 27, no. 10
2. 論文標題 Independent deeply learned matrix analysis for determined audio source separation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE/ACM TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING	6. 最初と最後の頁 1601-1615
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TASLP.2019.2925450	査読の有無 有
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)	国際共著 該当する

1. 著者名 Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura	4. 巻 Volume: 7
2. 論文標題 End-to-End Speech Recognition Sequence Training with Reinforcement Learning	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE Access	6. 最初と最後の頁 79758-79769
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ACCESS.2019.2922617	査読の有無 有
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)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nurul Lubis, Sakriani Sakti, Koichiro Yoshino, Satoshi Nakamura	4. 巻 Volume: 27, Issue: 4
2. 論文標題 Positive Emotion Elicitation in Chat-Based Dialogue Systems	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech and Language Processing	6. 最初と最後の頁 866-877
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TASLP.2019.2900910	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Hiroki Watanabe, Hiroki Tanaka, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura	4. 巻 Volume 153
2. 論文標題 Synchronization between overt speech envelope and EEG oscillations during imagined speech	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neuroscience Research	6. 最初と最後の頁 48-55
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2019.04.004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Takahiro Kuge, Tatsuya Yatagawa, Shigeo Morishima	4. 巻 38(7)
2. 論文標題 Real-time Indirect Illumination of Emissive Inhomogeneous Volumes using Layered Polygonal Area Lights	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Computer Graphics Forum	6. 最初と最後の頁 449-460
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cgf.13851	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

4 版

1. 著者名 Hiroki WATANABE, Hiroki Tanaka, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura	4. 巻 Volume E102.D, issue 2
2. 論文標題 Neural Oscillation-Based Classification of Japanese Spoken Sentences During Speech Perception	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEICE Transactions on Information and Systems	6. 最初と最後の頁 383-391
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1587/transinf.2018EDP7293	査読の有無 有
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)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hiroki Tanaka, Hiroki Watanabe, Hayato Maki, Sakti Sakriani, Satoshi Nakamura	4. 巻 Vol. 13
2. 論文標題 Electroencephalogram-Based Single Trial Detection of Language Expectation Violations in Listening to Speech	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Frontiers in Computational Neuroscience	6. 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) 10.3389/fncom.2019.00015	査読の有無 有
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)	国際共著 該当する

1. 著者名 K.Sekiguchi, Y.Bando, A.A.Nugraha, K.Yoshii, and T.Kawahara	4. 巻 Vol. 27, No. 12
2. 論文標題 Semi-supervised multichannel speech enhancement with a deep speech prior	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing	6. 最初と最後の頁 2197-2212
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TASLP.2019.2944348	査読の有無 有
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)	国際共著 該当する

1. 著者名 K.Shimada, Y.Bando, M.Mimura, K.Itoyama, K.Yoshii, and T.Kawahara	4. 巻 Vol. 27, No. 5
2. 論文標題 Unsupervised speech enhancement based on multichannel NMF-informed beamforming for noise-robust automatic speech recognition	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 IEEE/ACM Trans. Audio, Speech & Language Process	6. 最初と最後の頁 960-971
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TASLP.2019.2907015	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計76件（うち招待講演 5件 / うち国際学会 42件）

1. 発表者名 Takatomo Kano, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Neural Machine Translation with Acoustic Embedding
3. 学会等名 IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding (ASRU) Workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sahoko Nakayama, Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Zero-shot Code-switching ASR and TTS with Multilingual Machine Speech Chain
3. 学会等名 IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding (ASRU) Workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Johanes Effendi, Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Listening while Speaking: Improving ASR through Multimodal Chain
3. 学会等名 IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding (ASRU) Workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Speech-to-speech Translation between Untranscribed Unknown Languages
3. 学会等名 IEEE Automatic Speech Recognition and Understanding (ASRU) Workshop (国際学会)
4. 発表年 2019年

4 版

1 . 発表者名 Nurul Lubis, Sakriani Sakti, Koichiro Yoshino, Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 Dialogue Model and Response Generation for Emotion Improvement Elicitation
3 . 学会等名 the 3rd Conversational AI workshop - NeurIPS 2019 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Nguyen The Tung, Koichiro Yoshino, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 Hierarchical Tensor Fusion Network for Deception Handling Negotiation Dialog Model
3 . 学会等名 the 3rd Conversational AI workshop - NeurIPS 2019 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 P.L. Tobing, T. Hayashi, T. Toda
2 . 発表標題 Investigation of shallow WaveNet vocoder with Laplacian distribution output
3 . 学会等名 IEEE Workshop Automatic Speech Recognition & Understanding (ASRU) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 H.Inaguma, K.Duh, T.Kawahara, and S.Watanabe
2 . 発表標題 Multilingual end-to-end speech translation
3 . 学会等名 IEEE Workshop Automatic Speech Recognition & Understanding (ASRU) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年



1. 発表者名 Yuki Kubo, Norihiro Takamune, Daichi Kitamura, Hiroshi Saruwatari
2. 発表標題 Acceleration of rank-constrained spatial covariance matrix estimation for blind speech extraction
3. 学会等名 APSIPA Annual Summit and Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Naoki Makishima, Norihiro Takamune, Daichi Kitamura, Hiroshi Saruwatari, Yu Takahashi, Kazunobu Kondo
2. 発表標題 Robust demixing filter update algorithm based on microphone-wise coordinate descent for independent deeply learned matrix analysis
3. 学会等名 APSIPA Annual Summit and Conference 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Recent Advances in Speech Processing and Machine Translation Research at NAIST
3. 学会等名 International Conference on Artificial Intelligence and Speech Technology (AIST 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sahoko Nakayama, Takatomo Kano, Andros Tjandra, Sakriani Sakti, and Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Recognition and Translation of Code-switching Speech Utterances
3. 学会等名 Oriental COCOSDA 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

4 版

1 . 発表者名 Shunsuke Saito, Zeng Huang, Ryota Natsume, Shigeo Morishima, Hao Li, Angjoo Kanazawa
2 . 発表標題 PIFu: Pixel-Aligned Implicit Function for High-Resolution Clothed Human Digitization
3 . 学会等名 ICCV 2019 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Naoya Iwamoto, Hubert P. H. Shum, Wakana Asahina, Shigeo Morishima
2 . 発表標題 Automatic Sign Dance Synthesis from Gesture-based Sign Language
3 . 学会等名 MIG 2019 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Mayuko Okamoto, Sakriani Sakti, and Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 Phoneme Level Speaking Rate Variation on Waveform Generation using GAN-TTS
3 . 学会等名 Oriental COCOSDA 2019 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Hiroki Tanaka, Hiroyoshi Adachi, Hiroaki Kazui, Manabu Ikeda, Takashi Kudo, Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 Detecting Dementia from Face in Human-Agent Interaction
3 . 学会等名 Adjunct of the 2019 International Conference on Multimodal Interaction (ICMI) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 Shunnosuke Motomura, Hiroki Tanaka, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Detecting Syntactic Violations from Single-trial EEG using Recurrent Neural Networks
3. 学会等名 Adjunct of the 2019 International Conference on Multimodal Interaction (ICMI) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Taiki Kinoshita, Hiroki Tanaka, Koichiro Yoshino, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Measuring Affective Sharing between Two People by EEG Hyperscanning
3. 学会等名 Adjunct of the 2019 International Conference on Multimodal Interaction (ICMI) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sashi Novitasari, Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Sequence-to-sequence Learning via Attention Transfer for Incremental Speech Recognition
3. 学会等名 Interspeech 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Andros Tjandra, Berrak Sisman, Mingyang Zhang, Sakriani Sakti, Haizou Li, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 VQVAE Unsupervised Unit Discovery and Multi-Scale Code2Spec Inverter for Zerospeech Challenge 2019
3. 学会等名 Interspeech 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

4 版

1 . 発表者名 Ewan Dunbar, Robin Algayres, Julien Karadayi, Mathieu Bernard, Juan Benjumea, Xuan-Nga Cao, Lucie Miskic, Charlotte Dugrain, Lucas Ondel, Alan W. Black, Laurent Besacier, Sakriani Sakti, Emmanuel Dupoux
2 . 発表標題 The Zero Resource Speech Challenge 2019: TTS Without T
3 . 学会等名 Interspeech2019 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Tomoya Yanagita, Sakriani Sakti and Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 Neural iTTS: Toward Synthesizing Speech in Real-time with End-to-end Neural Text-to-Speech Framework
3 . 学会等名 SSW ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Ivan Halim Parmonangan, Hiroki Tanaka, Sakriani Sakti, Shinnosuke Takamichi, Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 Speech Quality Evaluation of Synthesized Japanese Speech Using EEG
3 . 学会等名 Interspeech 2019 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 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 Refined WaveNet vocoder for variational autoencoder based voice conversion
3 . 学会等名 27th European Signal Processing Conference (EUSIPCO2019) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 P.L. Tobing, Y.-C. Wu, T. Hayashi, K. Kobayashi, T. Toda
2 . 発表標題 Non-parallel voice conversion with cyclic variational autoencoder
3 . 学会等名 Interspeech 2019 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

  

1 . 発表者名 W.-C. Huang, Y.-C. Wu, C.-C. Lo, P.L. Tobing, T. Hayashi, K. Kobayashi, T. Toda, Y. Tsao, H.-M. Wang
2 . 発表標題 Improving variational autoencoder based voice conversion by conditioning on F0 and fully convolutional networks
3 . 学会等名 Interspeech 2019 ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

  

1 . 発表者名 Masashi Aso, Shinnosuke Takamichi, Norihiro Takamune and Hiroshi Saruwatari
2 . 発表標題 Subword tokenization based on DNN-based acoustic model for end-to-end prosody generation
3 . 学会等名 The 10th ISCA SSW ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

  

1 . 発表者名 Naoki Makishima, Norihiro Takamune, Daichi Kitamura, Hiroshi Saruwatari, Yu Takahashi, Kazunobu Kondo, Hiroaki Nakajima
2 . 発表標題 Column-wise update algorithm for independent deeply learned matrix analysis
3 . 学会等名 International Congress on Acoustics (ICA2019) ( 国際学会 )
4 . 発表年 2019年

4 版

1 . 発表者名 Yuki Kubo, Norihiro Takamune, Daichi Kitamura, Hiroshi Saruwatari
2 . 発表標題 Efficient full-rank spatial covariance estimation using independent low-rank matrix analysis for blind source separation
3 . 学会等名 27th European Signal Processing Conference (EUSIPCO2019) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Ivan Halim Parmonangan, Hiroki Tanaka, Sakti Sakriani, Shinnosuke Takamichi, Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 EEG Analysis towards Evaluating Synthesized Speech Quality
3 . 学会等名 IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Naoki Makishima, Norihiro Takamune, Daichi Kitamura, Hiroshi Saruwatari, Yu Takahashi, Kazunobu Kondo, and Hiroaki Nakajima
2 . 発表標題 Generalized-Gaussian-distribution-based independent deeply learned matrix analysis for multichannel audio source separation
3 . 学会等名 International Congress and Exhibition on Noise Control Engineering (INTERNOISE2019) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Ryota Natsume, Shunsuke Saito, Zeng Huang, Weikai Chen, Chongyang Ma, Hao Li, Shigeo Morishima
2 . 発表標題 SiCloPe: Silhouette-Based Clothed People
3 . 学会等名 CVPR 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Marco Vetter, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 Cross-lingual speech-based ToBI label generation using bidirectional LSTM
3 . 学会等名 IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing (ICASSP) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 End-to-end feedback loss in speech chain framework via straight-through estimator
3 . 学会等名 IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing (ICASSP) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Holy Lovenia, Hiroki Tanaka, Sakriani Sakti, Ayu Purwarianti, Satoshi Nakamura
2 . 発表標題 Speech Artifact Removal from EEG Recordings of Spoken Word Production with Tensor Decomposition
3 . 学会等名 IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing (ICASSP) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 S.Ueno, M.Mimura, S.Sakai, and T.Kawahara
2 . 発表標題 Multi-speaker sequence-to-sequence speech synthesis for data augmentation in acoustic-to-word speech recognition
3 . 学会等名 IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing (ICASSP) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

4 版

1 . 発表者名 H.Inaguma, J.Cho, M.K.Baskar, T.Kawahara, and S.Watanabe
2 . 発表標題 Transfer learning of language-independent end-to-end ASR with language model fusion
3 . 学会等名 IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing (ICASSP) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 P.L. Tobing, Y.-C. Wu, T. Hayashi, K. Kobayashi, T. Toda
2 . 発表標題 Voice conversion with cyclic recurrent neural network and fine-tuned WaveNet vocoder
3 . 学会等名 IEEE International Conference on Acoustics Speech and Signal Processing (ICASSP) (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Daichi Ishida, Ryoichi Ando, Shigeo Morishima
2 . 発表標題 GPU Smoke Simulation on Compressed DCT Space
3 . 学会等名 Eurographics 2019 (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 中村 哲, Novitasari Sashi, 帖佐克己, 柳田智也, 二又航介, 須藤克仁, Sakti Sakriani
2 . 発表標題 漸進的な音声認識・機械翻訳・テキスト音声合成に基づく音声から音声への同時翻訳
3 . 学会等名 日本音響学会2020春季研究発表会
4 . 発表年 2020年



1. 発表者名 柳田智也, サクティサクリアニ, 中村哲
2. 発表標題 様々な合成単位におけるEnd-to-end 逐次音声合成の検討
3. 学会等名 日本音響学会2020春季研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 牧島直輝, 高宗典玄, 北村大地, 猿渡洋, 高橋祐, 近藤多伸
2. 発表標題 独立深層学習行列分析におけるマイクロホン毎及び音源毎の座標降下法に基づく分離行列更新法の周波数別自動選択法
3. 学会等名 日本音響学会2020春季研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 阿曾 真至, 高道 慎之介, 高宗 典玄, 猿渡 洋
2. 発表標題 音響モデル尤度に基づくsubword 分割の韻律推定精度における評価
3. 学会等名 日本音響学会2020年春季研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Sashi Novitasari, Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Neural Incremental Speech Recognition Through Attention Transfer
3. 学会等名 言語処理学会 第26回年次大会
4. 発表年 2020年

4 版

1. 発表者名 Johanes Effendi, Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 From Speech Chain to Multimodal Chain: Leveraging Cross-modal Data Augmentation for Semi-supervised Learning
3. 学会等名 言語処理学会 第26回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 叶高朋, サクティサクリアニ, 中村哲
2. 発表標題 Neural Machine Translation Improvement by Acoustic Embedding
3. 学会等名 言語処理学会 第26回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Andros Tjandra, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Speech-to-Speech Translation without Text
3. 学会等名 言語処理学会 第26回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡佑依, 帖佐克己, 須藤克仁, 中村哲
2. 発表標題 Positional Encoding出力長制御を用いた英日ニューラル機械翻訳の検討
3. 学会等名 言語処理学会 第26回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 福田りょう, 須藤克仁, 中村哲
2. 発表標題 教師なし機械翻訳に基づく話し言葉翻訳へのドメイン適応の検討
3. 学会等名 言語処理学会 第26回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 須藤克仁, Sashi Novitasari, 帖佐克己, 柳田智也, 二又航介, Sakriani Sakti, 中村哲
2. 発表標題 漸進的な音声認識・機械翻訳・テキスト音声合成に基づく音声から音声への同時翻訳
3. 学会等名 言語処理学会 第26回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 二又航介, 須藤克仁, 中村哲
2. 発表標題 英日同時通訳システムのための疑似同時通訳コーパス自動生成手法の提案
3. 学会等名 言語処理学会 第26回年次大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 秋田祐哉, 上乃聖, 三村正人, 河原達也
2. 発表標題 自動字幕作成システムにおけるモデルの拡張
3. 学会等名 情報処理学会研究報告
4. 発表年 2020年

4 版

1．発表者名 稲熊寛文，三村正人，河原達也
2．発表標題 ストリーミング注意機構型sequence-to-sequenceモデルによる講演音声認識
3．学会等名 情報処理学会研究報告
4．発表年 2020年

1．発表者名 Nguyen The Tung, Koichiro Yoshino, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura
2．発表標題 階層的Tensor Fusion を用いた交渉対話における嘘検出
3．学会等名 SIG-SLUD
4．発表年 2019年

1．発表者名 矢倉 晴子，田中 宏季，木下 泰輝，渡部 宏樹，本村 駿乃介，須藤 克仁，中村 哲
2．発表標題 脳波による聴覚定常反応を用いた同時通訳中の認知負荷の検証
3．学会等名 聴覚研究会資料
4．発表年 2019年

1．発表者名 久保優騎 高宗典玄 北村大地 猿渡洋
2．発表標題 ブラインド音声抽出のための多変量複素一般化Gauss 分布に基づくランク制約付き空間共分散行列推定法及びその高速化
3．学会等名 信学技報
4．発表年 2019年

1．発表者名 木下 泰輝，田中 宏季，吉野 幸一郎，中村 哲
2．発表標題 脳波信号の2名同時計測による感情共有の測定
3．学会等名 第9回社会神経科学研究会
4．発表年 2019年

1．発表者名 Sashi Novitasari，帖佐克己，柳田智也，二又航介，須藤克仁，Sakriani Sakti，中村哲
2．発表標題 漸進的な音声認識・機械翻訳・テキスト音声合成に基づく音声から音声への同時翻訳
3．学会等名 情報処理学会 第242回自然言語処理研究会
4．発表年 2019年

1．発表者名 安原 和輝，林 知樹，戸田 智基
2．発表標題 End-to-End型テキスト音声合成におけるWaveNetボコーダの学習に関する調査
3．学会等名 音講論
4．発表年 2019年

1．発表者名 久保優騎，高宗典玄，北村大地，猿渡洋
2．発表標題 ランク制約付き空間共分散モデル推定法の逆行列展開による高速化
3．学会等名 日本音響学会2019秋季研究発表会
4．発表年 2019年

4 版

1. 発表者名 牧島直輝, 高宗典玄, 北村大地, 猿渡洋, 高橋祐, 近藤多伸
2. 発表標題 独立深層学習行列分析におけるマイクロホン毎の座標降下法に基づく分離行列更新
3. 学会等名 日本音響学会2019秋季研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 二又 航介, 須藤 克仁, 中村 哲
2. 発表標題 スタイル変換技術による対訳コーパスから同時通訳コーパスへの拡張
3. 学会等名 情報処理学会研究報告
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 帖佐 克己, 須藤 克仁, 中村 哲
2. 発表標題 英日同時翻訳のためのConnectionist Temporal Classificationを用いたニューラル機械翻訳
3. 学会等名 情報処理学会研究報告
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高橋洸丞, 須藤克仁, 中村哲
2. 発表標題 言語横断な言語モデルによる原言語情報を活用した機械翻訳評価
3. 学会等名 情報処理学会研究報告
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安原 和輝, 林 知樹, 戸田 智基
2. 発表標題 End-to-End型テキスト音声合成におけるWaveNetボコーダの学習についての調査
3. 学会等名 信学技報
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 恒松 和輝, サクリアニ サクティ, 中村 哲
2. 発表標題 入力音声に続く文章の予測
3. 学会等名 情報処理学会研究報告
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 須藤 克仁, 林 輝昭, 西村 優汰, 中村 哲
2. 発表標題 授業アーカイブの翻訳字幕自動作成システムの試作
3. 学会等名 情報処理学会研究報告
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本村 駿乃介, 田中 宏季, 中村 哲
2. 発表標題 ニューラルネットワークによる単一試行脳波信号を用いた音声文中の統語誤り検出
3. 学会等名 電子情報通信学会技術研究報告 NC/IBISML
4. 発表年 2019年

4 版

1．発表者名 岡本 真由子，サクリアニ サクティ，中村 哲
2．発表標題 音素単位で話速制御を行う GAN-TT
3．学会等名 情報処理学会研究報告
4．発表年 2019年

1．発表者名 松浦孝平，上乃聖，三村正人，坂井信輔，河原達也
2．発表標題 民話を対象としたアイヌ語音声コーパスとend-to-end音声認識
3．学会等名 情報処理学会研究報告
4．発表年 2019年

1．発表者名 上乃聖，三村正人，坂井信輔，河原達也
2．発表標題 音声波形を入力とする単語単位end-to-end音声認識
3．学会等名 情報処理学会研究報告
4．発表年 2019年

1．発表者名 Satoshi Nakamura
2．発表標題 Machine Speech Chain for Lifelong Learning
3．学会等名 Life Long Learning for Spoken Language Systems Workshop（招待講演）（国際学会）
4．発表年 2019年



1. 発表者名 Satoshi Nakamura, Sakriani Sakti and Katsuhito Sudoh
2. 発表標題 Semi-supervised Learning by Machine Speech Chain for Multilingual
3. 学会等名 The International Conference Language Technologies for All (LT4All): Enabling Linguistic Diversity and Multilingualism Worldwide (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Nakamura
2. 発表標題 End-to-end approach to ASR, TTS and Speech Translation
3. 学会等名 Task Force on Speech, Dialogue and Auditory Processing of CCF, China Computer Federation (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村 哲
2. 発表標題 自動音声翻訳から自動音声通訳へ
3. 学会等名 第123回音楽情報科学・第127回音声言語情報処理合同研究発表会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Nakamura
2. 発表標題 Toward Automatic Speech Interpretation
3. 学会等名 CL19 (招待講演)
4. 発表年 2019年

4 版

〔図書〕 計1件

1．著者名 中村哲，須藤克仁，Sakriani Sakti，田中宏季，河原達也，猿渡洋，森島繁生，戸田智基，高道慎之介， Graham Neubig，Alex Waibel，松下佳世，山田優	4．発行年 2019年
2．出版社 -	5．総ページ数 195
3．書名 次世代音声言語研究シンポジウム2019講演資料集	

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

〔国際研究集会〕 計1件

国際研究集会 Symposium on Next Generation Spoken Language Research 2019	開催年 2019年
--	--------------

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/>  
 次世代音声言語研究シンポジウム2019  
<https://ahcweb01.naist.jp/s2s-symposium-2019/>