

データサイエンス

keyword

- 音声データ処理
- 音声認識
- 多チャンネル信号処理
- 機械学習
- テキスト分析



市川 治
Osamu Ichikawa

データサイエンス学部
教授

【プロフィール】

- 略歴
- ・1986年 東京大学工学部航空学科卒業
- ・1988年 東京大学大学院工学系研究科航空学専攻 修士課程修了
- ・1988年 日本アイ・ビー・エム(株) 入社
- ・1999年 文部科学省 宇宙科学研究所 受託研究員
- ・2001年 日本アイ・ビー・エム(株) 東京基礎研究所
- ・2008年 奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科情報処理学専攻 博士後期課程修了
- ・2015年 法政大学 理工学部 兼任講師
- ・2018年 滋賀大学データサイエンス学部 教授

【主な社会的活動】

- 所属学会
- ・IEEE シニア会員
- ・電子情報通信学会シニア会員
- ・日本音響学会会員
- 社会貢献
- ・2012年 神奈川県立大和高等学校 PTA会長

【その他】

- リサーチマップ
- <https://researchmap.jp/osamu-ichikawa/>
- ・
- ・
- ・
- ・

【代表的な研究テーマ】

□ 音声データから知見を取り出す研究

課題解決に役立つシーズの説明


音声データは、空気中を伝播する微小な圧力変動を記録したものにすぎないので、その数値をそのまま眺めても、何も意味は見えてこない。知見を得るためには「処理」が必要である。例えば、下図に示すように、マイクロフォンアレイやエコーキャンセラによって、対象としたい音声だけを取り出し、雑音や伝達関数による歪を除去して正規化し、分析や機械学習に適した特徴量に変換し、音声認識などの機械学習の入力とすることが行われる。さらに、出力されたテキストを、やはり機械学習によって、意味へ変換するといった一連の「処理」が行われる。この研究室では、それらの処理の1つ1つについて、改善の研究を行うとともに、応用分野の開発を行っている。

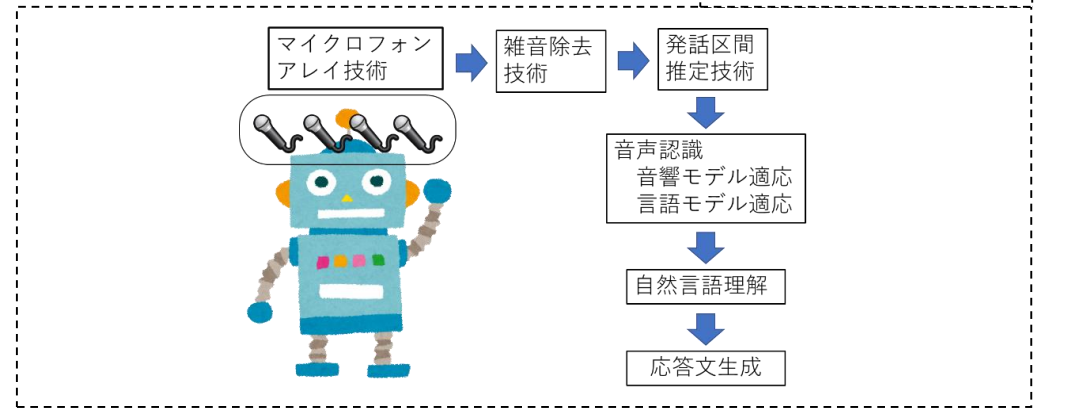
- 教室での音声データから、「学び」の可視化を行う研究
 - ✓ 隣接話者の音声の混入を除去する信号処理技術の研究
 - ✓ 子供専用, 地域方言専用, 教科専用の音声認識モデルの研究
 - ✓ 教師と生徒とのインタラクティブの尺度を求める研究
- 音声データを別環境音声としてリサイクル利用する研究
 - ✓ 例えば、ヘッドセットマイクで収録した音声データを遠隔マイクの音声データに変換したり、雑音環境の音声データを静かな環境の音声データに変換したりすることで、音声認識の学習データを増大させることができる。
- 音声認識精度の改善の研究
 - ✓ ニューラルネットワークを用いた高精度の音響モデル
 - ✓ 妨害話者の声をシャットアウトするマイクロフォンアレイ
 - ✓ 環境雑音と音楽再生音の両方を同時にキャンセルするエコーキャンセラ

● 音声対話をするロボットの研究

- ✓ 自然言語での質問に答えるロボットの開発

YouTube にデモ映像があります。「ロボットに滋賀大学データサイエンス学部のことを聞いてみよう」で検索してください。





企業・自治体へのメッセージ

2019年度からは、教育 AI への取り組みを本格化させる予定です。
教師と児童・生徒がインタラクティブな授業を行っているかという点について、客観的な指標を音声データを用いて構築することを目指します。