

知能コミュニケーション研究室

http://ahclab.naist.jp/



(写真左から)

教授：中村 哲 s-nakamura@is.naist.jp

准教授：須藤 克仁 sudoh@is.naist.jp

特任准教授：Sakriani Sakti ssakti@is.naist.jp

特任准教授：安田 圭志 ke-yasuda@dsc.naist.jp

助教：吉野 幸一郎 koichiro@is.naist.jp

助教：田中 宏季 hiroki-tan@is.naist.jp

客員准教授：鈴木 優 ysuzuki@is.naist.jp

コミュニケーションを支援する多様な技術を実現する

研究を始めるのに必要な知識・能力

特に、出身学部を制限することはありません。数学の基本、コンピュータプログラミングの経験があれば役立ちます。ただ、なにより、研究に対する非常に強い情熱が重要です。

研究室の指導方針

自律的に、新たな研究課題を発見し、問題の定式化、データ収集、解決のための方法論の構築、実験による有効性の検証、解析を行い、論文の執筆、国際会議での英語での発表、討論、そして、実際にプロトタイプ構築とその評価が行えるようになることを目指します。好奇心を大切に、研究を楽しみ、新たなことに挑戦します。

この研究で身につく能力

音声情報処理、自然言語処理、認知情報処理、人工知能に関する研究を体験し、研究力、それを推進する能力を身につけます。自ら、研究課題を発見し、先行研究を調査、解析し、新たな方法論を提案し、実験により有効性を発見、そして、国際会議、国際ジャーナルに投稿、プロトタイプを構築することを経験し、本当の研究力を養成します。また、企業へのインターン、あるいは、博士後期課程では海外のトップ研究機関への留学を行い、世界的に活躍する研究者を育成します。また、企業との共同研究を担当することで、社会で求められていることが何かについても学びます。

修了生の活躍の場

修了生は、東大を始めとする大学の教員、そして、NTT、NEC、富士通、Googleなどの研究所、研究開発部門、AI系のベンチャーなど広く活躍しています。

研究内容

本研究室では、言語、パラ言語、非言語情報に基づく人のコミュニケーションに関する疑問を解決する研究に挑戦します。深層学習をはじめとする様々の人工知能技術が進歩し、それらをさらに発展させることでこれまで解決できなかった課題を解決します。また、人間の認知機能に関する知見、さらには自ら脳計測を行って新たな知見を求め、それに基づく研究を推進します。特に研究においては、理論的な側面だけではなく、技術の実現性を重視し、プロトタイプシステムへの実装から評価まで行います。具体的な研究トピックは以下の通りです。

- リアルタイム同時音声翻訳：ニュースや講演などの複雑な発話の人間の通訳者のような同時通訳、多言語多人数の参加する会議の通訳支援技術、マルチモーダル通訳技術などの研究。
- 自然言語処理：深層学習による機械翻訳や言葉による質問や命令をコンピュータが理解し、質問に答えたり命令に従ったりするような、人間とコンピュータ間の自然言語インタフェースの構築。
- 目的指向・チャット型知的音声対話制御：利用者のモデリングや、言語的特徴とイントネーション・感情などの情報、顔画像などの情報を利用しながら支援するマルチモーダルなコミュニケーション支援技術の研究。
- 多言語音声処理：深層学習による音声認識・音声合成、感情やパラ言語情報認識のアフェクティブコンピューティング。
- 言語・非言語コミュニケーション脳活動計測：脳計測によるコミュニケーション測定、認知症の対話システムによる早期検出、自閉症のソーシャルスキルトレーニングなど。
- 情報蒸留：複雑かつ多様な情報源から必要な情報をまとめて活用したり、分かりやすく伝える技術の研究。
- 知識獲得：マルチメディアWEB情報分析 Webなどから取得可能な知識などに加えて、ユーザと接する中で得られる知識や、実世界の事物に対する知識の獲得・活用に関する研究。

NAISTでは、2017年4月から、情報、物質、バイオ研究分野を横断する、データ駆動型サイエンス創造センターを創設しました。このセンターは、人工知能技術を利用したデータに基づく新たなサイエンスの創造を目指し、2018年度からスタートしたデータサイエンス教育プログラムの企画、運営にも携わっています（詳細：http://bigdata.naist.jp/dsc_jp/）。また、このセンターに先立ち、2014年4月からビッグデータアナリティクスを進めています。プロジェクトでは、生活社会情報、バイオ情報そして物質情報等を、データアナリティクスやデータマイニングの対象として解析します。

研究設備

- 深層学習向けGPUサーバーシステム（深層学習用に18ノード、NVIDIA GeForce TITAN・NVIDIA GeForce GTX1080Ti 62 GPUを完備）
- ビッグデータ処理システム（7ノード、1.6TBメモリ、100TBディスクアレイ、深層学習用にNVIDIA Tesla 4 GPUを完備）
- 知能コミュニケーション研究用生体計測装置
- マルチモーダルコミュニケーションロボット

研究業績・共同研究・社会活動・外部資金など

【研究業績】

<https://ahcweb01.naist.jp/category/publication/>

【共同研究】

民間企業5社と共同研究を実施中

【外部資金】

- 科研費基盤研究 (S) 「次世代音声翻訳の研究」(平成29年度～33年度) (代表：中村哲)
- 科研費基盤研究 (C) 「ゼロ資源での教師なし音響パターン発見のための研究」(平成29年度～31年度) (代表：Sakriani Sakti)
- さきがけ「漸進的な言語理解・知識獲得に基づく音声対話システム」(代表：吉野幸一郎)
- さきがけ「次世代言語生成のための生成文評価基盤」(代表：須藤克仁)
- 科研費基盤研究 (C) 「発達障害児のコミュニケーション訓練対話システムの研究」(平成30年度～32年度) (代表：田中宏季)