



人工知能 (AI) の設計原理を脳に学ぶ

生活環境科学系・生活情報通信科学領域

水原 啓暁

教授

MIZUHARA Hiroaki

博士(工学)(山口大学)

■研究キーワード 脳科学 / 知能情報学 / 生体計測 / コミュニケーション / ブレイン・テック

■主な所属学会 日本神経回路学会 / 日本神経科学学会 / 北米神経科学学会

■研究者総覧 <https://koto10.nara-wu.ac.jp/profile/ja.76a9f719cde3cb18520e17560c007669.html>



研究者総覧

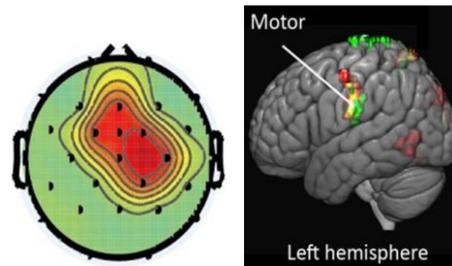
研究概要

人工知能(AI)の新しい設計原理を発見するために、脳のメカニズムを研究しています。目覚ましい発展をしているAIの基本原理は脳を模倣することで実現していますが、現在のAIは万能ではありません。人間の脳のように状況に応じた柔軟な対応が可能なAIの実現を目指して、コミュニケーションしているときの人間の脳のメカニズムを、脳波などの脳計測技術を使って研究しています。特に、私たちの研究室では、脳データを解析するための新しい技術(ブレイン・テック)を、データサイエンスを駆使して開発しながら研究を進めることを特徴としています。

そのほか、脳のメカニズムに基づいてコミュニケーションを支援する情報技術を研究開発しています。脳から直接的に情報を取り出してコンピュータなどを操作する技術(ブレイン・コンピュータ・インタフェース)や、コミュニケーションを支援するために脳を操作する技術などの研究を進めています。



MRIの中で同時に脳波を計測することで、脳のどこで、いつ活動が発生したかの詳しい解析を可能にする



円滑な音声でのコミュニケーションを促進する脳波活動(左)は、発話と関係する脳部位の活動(右)と密接に関係する

アピールポイント

1. データサイエンスを駆使して脳データの新しい解析技術を開発しています。現在の脳研究において多く使われている脳波は頭皮上から計測するため、脳のどこが活動したかという空間情報を知ることが困難です。一方で、空間情報を知ることが得意なMRIを用いた脳計測技術では、脳活動の時間的な順序を知ることが困難です。そこで、これらの方法を組み合わせることで、脳のメカニズムを詳しく調べる技術を開発しています。この技術は、脳科学の世界的な論文誌で表彰されるなど高く評価されています。

2. 脳データを解析して直接的に脳から情報を取り出す技術や、脳からの情報に基づいて情報表示方法を変化させる技術などはブレイン・テックと呼ばれ、現在、数兆円規模の世界市場があると試算されています。我々の研究室では、これまでの基礎研究で培ってきたデータサイエンスを駆使した脳データの解析技術を、ブレイン・テック開発に応用していくことで最先端の情報技術を開発しています。

3. 私たちの研究室が所属する生活情報通信科学コースでは、「生活者目線×情報」をキーワードとして教育研究を展開しています。生活者目線に立った情報技術の開発には、生活者である人間の仕組みの理解は欠かせません。私たちの研究室では、単に情報技術に詳しいだけではなく、人間にも詳しい人材を育成することで、「生活者目線×情報」を実現可能な人材の育成を目指しています。