

研究開発テーマ名

共通基盤技術

2022年度までの進捗状況

1. 概要

本研究開発テーマでは、他の研究開発テーマでの実施事項を円滑に進め発展させるための基盤づくりを行っています。これまでに、Brain Assistant※1やX Communication※2の実現に向けた新規技術に関して、文献ベースの探索・リストアップを行いました。その中でもステントロード技術やナノニューロバイオロジーの分野などでの新規技術の開発を目指し、海外の研究グループを含め課題推進者の選定を進めています。

また、BMI技術に関する適正な理解促進を目標に、ブレインテックガイドブック・エビデンスブックの作成を実施しています。これまでに一般向けガイドブックの日本語版並びに英語版を完成させ、2023年度にはエビデンスブックも公開する予定です。さらに、BMI-CA活用における法学的検討においては、法理論・実務の双方において変容に関する考察を進めており、当該研究に基づく国際交流や国内に向けた発信も行なっています。

2. 2022年度までの成果

<プロジェクト共通課題の検討と社会実装に向けた研究開発>

- 国際連携によるプロジェクト強化に向けて、ステントロードを生み出した豪州メルボルン大学の Grayden 教授のプロジェクトへの参画を推進しました。
● 深層学習を用いて脳波 (EcoG) の特徴から脳の計測部位についての予測精度を向上し、Conference on Cognitive Computational Neuroscience にて発表し

ました。

<Trusted BMI を実現する社会基盤整備>

- 「ブレインテック ガイドブック」を作成し、2022年10月に日本語版、2023年3月に英語版を公開しました。また、日本語版公開に合わせて公開ワークショップを開催し、英語版公開には国際的なプレゼンスを向上させるため、サイエンスニュース配信サイト Eurekalert! で紹介記事を配信しました。
● BMI 製品の有効性と安全性に関するシステムティックレビュー※3の結果は、1件が査読付英文学術誌に採択され、1件がプレプリントサーバーにて公開されました。



<BMI-CA 活用における法学的検討>

- 研究会“Internet of Brains”-Society (IoB-S) を月次開催し、技術開発の最先端をヒアリングするとともに、ELSI 課題について議論し、ELSI レポートを作成しました。
● 著名法学雑誌「法学セミナー」での2カ年連載のうち、技術者との対話篇の計12回を終了しました。
● 多数のシンポジウム、学会、刊行物等で、国内外に研究成果を広く公表しました。例えば、IoB-S の主催するオープンフォーラムを計3回実施するほか、テキサス大学オースティン校で開催された2023 Global Summit on Constitutionalism にて、Concurrent Session を主催し、

IoB-S の活動内容や研究内容について報告を行いました。



3. 今後の展開

- 国際連携を強化する一環として、海外の課題推進者の選定と追加を進めます。
● ブレインテックエビデンスブックの日本語版・英語版を作成し、公開します。
● AI 支援型 Trusted-BMI の利用者の安全性・信頼性確保に向けて、新たな技術の探索・同定を行います。
● AI 支援型 Trusted-BMI 技術の倫理・法律・社会的側面を考慮し、侵襲・非侵襲・非接触技術における課題を抽出し、実証シナリオを構築します。
● 国内・国際連携の強化に向けて、国内外でのシンポジウム・ワークショップの開催や刊行物の発行により成果を発信していきます。

※1 Brain Assistant: ユーザーの精神・身体状態を把握して健康管理に役立たせる AI 支援型 BMI-CA のアプリケーション

※2 X Communication: 思い浮かべた概念・イメージを解読し、サービスロボット、パーソナルモビリティ、VR 空間内アバターを操縦したりする AI 支援型 BMI-CA のアプリケーション

※3 公開研究を体系的に収集、評価し、その結果を統合するための科学的方法