

目標9 2050年までに、こころの安らぎや活力を増大することで、精神的に豊かで躍動的な社会を実現

多様なこころを脳と身体性機能に基づいてつなぐ「自在ホンヤク機」の開発

Project manager

筒井 健一郎

東北大学 大学院生命科学研究所 教授



代表機関

東北大学

研究開発機関

東北大学

東京大学

自然科学研究機構 生理学研究所

東京都立大学

昭和大学

プロジェクト概要

さまざまな場面でコミュニケーションを支援する「自在ホンヤク機」を開発し、多様な人々を包摂する社会をもたらします。

神経科学・分子生命科学と VR/AR・ロボット工学の分野の研究者が協力して、こころの状態を定量化する技術を研究するとともに、知覚・認知や運動機能への介入法を研究します。これらの成果を融合して開発する「自在ホンヤク機」は、個人、個人間、または数人から数十人程度の小グループを対象としてコミュニケーション支援を行います。



ゴーグル型やスマートホン型のデバイス、プロジェクションマッピング、支援ロボットなどのかたちをとり、さまざまな場面で、言語、および非言語（映像・音声、身体感覚など）のマルチモーダルな支援によってユーザーの負担を軽減し、円滑なコミュニケーションを実現する。

2032年のマイルストーン

- 脳波・自律神経系とエクソソームのデータを基にした統合的なこころの定量法を確立する
- 自在ホンヤク機の機能の高度化を図るとともに、一般化された設計フレームワークを確立する

2027年のマイルストーン

- こころの多次元定量化を実現する
- 自在ホンヤク機プロトタイプを完成させる

プロジェクト内の研究開発テーマ構成

研究開発テーマ1 (東北大学・筒井健一郎、佐々木拓哉、生理学研究所・北城圭一) では、脳・自律神経活動からのこころの状態の読みとり技術を開発します。

研究開発テーマ2 (東京大学・星野歩子、ナシリ・ケナリ アミアモハメッド) では、体液、とくにエクソソームからのこころの状態の読み取り技術を開発します。いずれも、動物実験によって基盤技術を策定し、それをヒトに応用します。

研究開発テーマ3 (東京大学・長井志江、稲見昌彦、齋藤寛人、東京都立大学・保前文高) では、自在ホンヤク機のシステム開発を行います。自在ホンヤク機のシステムは、上記の生体シグナルと行動情報を人工知能によって解析し、ユーザの意図を読み取る「解釈機」と、VR/AR やロボット工学の技術を駆使して、ユーザにわかりやすく意図を伝える「表現機」からなります。

研究開発テーマ4 (東京大学・熊谷晋一郎、昭和大学・中村元昭) では、自在ホンヤク機の社会実装のモデルケースとして、自閉スペクトラム障害やその他発達障害の当事者と家族や就労・修学現場の関係者を対象とし、ニーズの調査から、試作品の評価と開発へのフィードバック、さらには製品化を、ユーザとの積極的な協働に基づいて推進します。

研究開発テーマ5 (東北大学・筒井健一郎) として、文科省 GIGA スクール構想における端末への搭載など、教育現場への実装を目指します。

研究開発テーマ6 (東北大学・大隅典子、原塑) では、自在ホンヤク機にかかわる、倫理的・法的・社会的課題について検討し、その成果を開発や社会実装に反映させます。

