目標1 2050年までに、人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現

身体的能力と知覚能力の拡張による身体の制約からの解放

Project manager

（2020 年度採択）

金井 良太

株式会社国際電気通信基礎技術研究所 経営企画･ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ協創部 担当部長

代表機関

株式会社国際電気通信基礎技術研究所

研究開発機関

株式会社アラヤ、大阪大学、慶應義塾大学、産業技術総合研究所、株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所、東京大学、東京工業大学、東京都医学総合研究所、早稲田大学、メルボルン大学、カリフォルニア大学サンフランシスコ校、自然科学研究機構生理学研究所

プロジェクト概要

人の意図が推定できれば、思い通りに操作できる究極のサイバネティック・アバター（CA）*1 が可能になります。推定には脳活動の内部だけでなく脳表面情報や他人とのインタラクション情報も重要な手がかりになります。これらを AI 技術で統合し、ブレインマシンインタフェース（BMI）機能を持つ CA（BMI-CA*2）を倫理的課題を考慮して開発します。2050 年には、人の思い通りに操作できる究極の BMI-CA を実現します。

2030年までのマイルストーン

【障害を乗り越えて社会活動に参画していける遠隔互助社会の実現】

身体・脳の制約のある人が、頭に思い浮かべた言葉や行動を高精度に解読できる AI 支援型 BMI-CA*2 を用いて、自らの身体的・認知・知覚能力を自立的に拡張でき、互いが合意する他者の体験共有 CA とも連携協調することによって、さらにこれら能力を拡張でき、新しい文化・芸術・スポーツ・教育活動に参画できる。

2025年までのマイルストーン

【頭で思い浮かべた言葉や行動を他人に伝える技術変革】

誰もが頭に思い浮かべた言葉や行動を高精度に解読する AI 支援型 BMI-CA を連携協調して、人ひとりの作業能力や音声コミュニケーションの速度を超えた、身体的・認知・知覚能力の拡張が実現できる。特に、障害を抱える人が、外科的手術を望めば、 AI 支援型 BMI-CA の一部の機能において、人ひとり以上の能力拡張が可能になり、新たな生活様式を実現できる。

*1 遠隔操作できるロボットやサイバー空間上でのキャラクターのように、自分と感覚を共有し社会活動をおこなうアバターを指す。本プロジェクトにおいては、半自律性をもつエージェントとして機能をもち、AI 技術と組み合わせることで、人間の身体・認知・知覚能力を拡張するアプリケーション。

*2 AI 支援型 BMI-CA：AI の機械学習によって、異種 BMI の組み合わせに応じて、利用者が頭に思い浮かべた言葉や行動を高精度に解読できる CA。本プロジェクトでは、環境センサから行動を推定する非接触 BMI、頭皮表面の脳波から言葉や行動を解読する非侵襲 BMI、外科的処置で硬膜付近の脳情報から解読する侵襲 BMI などを用いる。

研究開発体制（2024 年 4 月時点）

国立研究開発法人 科学技術振興機構 Japan Science and Technology Agency