

背景・目的

●高齢化が進む日本では、認知症を中心とした要介護者の増加や、少子化による介護者不足など、個々人の「生活の質」低下とともに「住み良いまちづくり」の阻害要因も増えつつあります。つくば市は比較的、若者世代が多いものの、必ずしも世代間交流やそれによる要介護予防が盛んとは言えません。

●本事業では街ぐるみの認知症対策の一例として、研究代表者の技術シーズである脳波による意思伝達装置「ニューロコミュニケーター®」を活用した認知機能訓練装置の開発と、その競技化による「bスポーツ」のサービス提供の可能性について検討しました。

事象関連電位
従来は何十回も加算平均しないと観察困難とされていた微小な脳活動。パターン識別手法を応用し、わずかに数回の加算で検出可能

注目すべき外界の変化
100万分の5ボルト
0.3秒後
脳波

「ニューロコミュニケーター®」
簡便性の高い脳波計測用ヘッドギアを独自に開発

脳波スイッチ (ワンボタン式)

PC画面の選択肢から選ぶ方式でCGアバターを介した意思伝達やロボットアバターの動作制御が可能

飲みものを下さい

脳波による意思伝達装置「ニューロコミュニケーター®」

トライアル内容

●**試作開発**・・・bスポーツのコンテンツとして、パソコンゲームなどに不慣れな高齢者でも理解しやすいルールであり、かつ若者も興味を持てるような、脳波スイッチ対応の脳トレゲームの試作に取り組みました。

●**実証実験**・・・産総研や市役所内において男女含め高齢者を含めた成人を対象としたペア15組による1回1時間の対戦形式の実験や、老若男女の4人組を対象とした1日3時間/週x4週間の反復実験を実施しました。

●**イベント出展**・・・イベント会場に訪れた通りすがりの一般来場者でも短時間の準備でbスポーツが楽しんでもらえるか挑戦しました。

対象者(プレイヤー)

競技内容(bスポーツ)

ロボット動作制御

レース競技

紙芝居型ゲーム

老若男女交えた対戦や共闘を実施

楽しくわかりやすいルールのゲームを多数用意

世代を超えて共に遊べる脳トレ競技を目指して

トライアル結果

●**試作開発**・・・ロボットアバターにスポーツ(バスケットボールやサッカー)をさせるゲームなどを多数作り、アンケートでも好評であることを確認しました。

●**実証実験**・・・世代や性別にかかわらず、80%程度の成功率でゲームを楽しめることが確認できました。また、反復練習によって脳波スイッチが強まり、ゲームの成功率も上がる傾向があることがわかりました。

●**イベント出展**・・・つくばミニメーカーフェア2020という科学技術に関する一般向けイベントに出展し、多数の来場者にbスポーツを体験してもらいました。多くの方がゲームに成功し、驚いてもらえました。

多くの人が脳波スイッチを使うことができるか?

練習すれば脳波スイッチをよりうまく使えるようになるか?

ロボットゲーム成功率 (計30名)

世代	男性	女性
60歳未満	75%	85%
60歳以上	90%	80%

各種ゲーム成功率 (計4名)

訓練日	ロボット	レース	紙芝居
1日目	75%	50%	75%
2日目	75%	25%	75%
3日目	85%	65%	75%
4日目	85%	75%	65%

誰もが使え、練習効果に関しても有望な結果を取得

今後の展望

●**高度化開発**・・・これまでの実証実験装置に簡便化や作りこみを行い、製品プロトタイプを開発します。

●**事業展開**・・・プロトタイプの商品化やサービス提供に関心を持って下さる企業さんと連携相談をします。

●**将来計画**・・・つくば市を中心にbスポーツによる市民の健康脳維持と産業活性化に貢献したいと思います。

SDGsの主要3課題の解決へ

2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals)の略称

3 健康と福祉

8 働き続けられるまちづくりを

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

脳と仮想と現実の高度な融合(Soc5.0)

bスポーツを核にヒトも産業も輝く街づくりを目指す!