

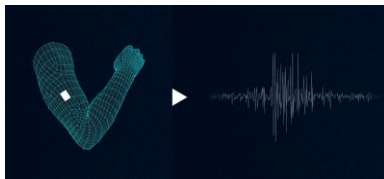
広告主名	日本電信電話、WITH ALS	期間	2023年9月8日 ～
施策名	Project Humanity	地域	東京（日本）、リンツ（オーストリア）、ロンドン（英国）、オースティン（米国テキサス州）

1. 施策の狙い

この世界には推定10億人の身体障がい者がおり、そのうち約2億人が、**補助ツールや社会的仕組みの不足により、教育、雇用などの社会参加の機会を失っている**。このような障がいを引き起こす代表的な病気の一つが、筋萎縮性側索硬化症(ALS)である。

ALSは、体を動かす運動神経細胞が老化し、次第に全身が動かなくなる難病である。しかし、実験により、四肢の可動性が失われた後でも、四肢を動かそうとする筋電信号は比較的長期間観測されることを発見した。

我々は、この筋電信号がALS患者にとって新たなコミュニケーション手段となり得ると考え、**筋電信号をメタバース空間のアバターの動作に変換するユーザーインターフェースを開発した**。これまで、身体的制限は、社会的制限につながるという考えが一般の常識であった。我々はこのインターフェースを用いて、この常識を覆すことに挑戦する。



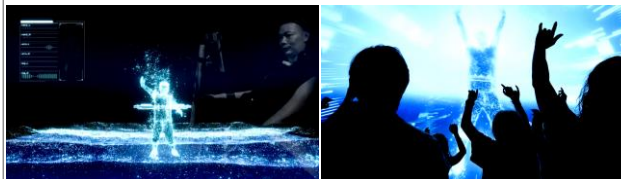
筋電信号の概念図

2. アプローチ手法

このプロジェクトでは、筋電信号を様々なプラットフォームのアバター操作信号に変換することができる汎用インターフェースを開発した。そして、二つの実証実験を行うことで、我々の開発したユーザーインターフェースが、身体に障がいを持つ人々が再び社会で活躍する可能性を生み出すことを証明した。

一つ目の実証実験では、ALS患者のアーティスト、MASAによるDJパフォーマンスを行なった。オーストリアのアルスエレクトロニカなど3回のイベントでパフォーマンスを行い、筋電で操作されるMASAのアバターが会場を盛り上げた。

二つ目の実証実験では、障がいのある人々が一般のプレイヤーと対戦できるeスポーツの体験会を行なった。この体験会での対戦成績に、身体能力による優劣の差は無く、全てのプレイヤーが対等に競技に参加をすることができた。



アルスエレクトロニカでのDJパフォーマンスの様子

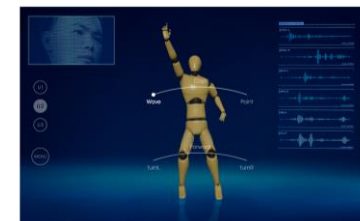
3. イノベティブなポイント

このプロジェクトのイノベティブなポイントは二つある。

一つ目は、実験により、身体を動かすことができないALS患者から**筋電信号を検出できるという発見**をできたという点である。

二つ目は、開発したユーザーインターフェースの「拡張性」である。カスタマイズにより、既存の**様々なプラットフォームと連携**できるように設計されており、2億人の潜在的なユーザーに教育、雇用などの社会参加の機会を生み出す可能性を秘めている。

我々の実証実験を元にした研究論文は、ヒューマン・コンピューター・インタラクション分野のトップカンファレンスであるCHI2024に採択された。この結果により、我々の試みが世界初のものであり、人類、社会、科学に進歩をもたらすものであることが示された。



開発した筋電によるアバター操作のGUI

Project Humanity

The world's first digital avatar operated by a paralyzed body

Powered by  NTT

BACKGROUND

この世界では2億人以上の人々が
深刻な身体障がいと闘っている

そして、多くの人々が障がいにより教育と雇用の機会を失っている。

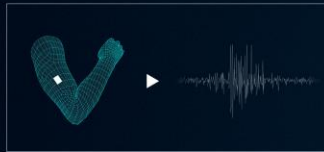
身体的制約 = 社会的制約

身体に障がいのある人々の可能性を取り戻すことで、
社会を前に進めることを目指す。

ALS=身体が動かない という常識を覆す

筋萎縮性側索硬化症 (ALS) は、運動神経が変性することで、筋肉に指令が伝
わらなくなり、筋力が低下する難病である。世界中で約40万人もの人々がALS
に罹患している。そして、その誰も再び身体能力を取り戻すことを強く願っている。
我々は彼らの願いを叶えるために、一般社団法人WITH ALSと協働し、世界初
のコミュニケーションツールの開発を始めた。

THE TECHNOLOGY



筋電信号

筋電信号は、筋肉が動くときに発生する電気信号である。我々は、新たなコミュニ
ケーションツールの入力手段として、ALS患者の筋電信号に着目した。



ALS患者の四肢からの筋電信号の発見

NTT人間情報研究所で実験を行い、身体を動かすことができないALS患者か
らも、筋電信号を観測できるという発見をした。さらに驚くべきことに、観
測された筋電信号は、非常に明確なものであった。



ACHIEVEMENT

CHI 2024 論文採択

Little Black Book

100+ メディア掲載

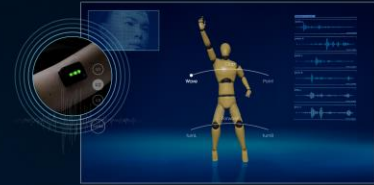
3 億円相当の露出

三井物産

我々の実証実験を元にした研究論文は、ヒューマン
・コンピュータ・インタラクション分野のトップ
カンファレンスであるCHI2024(Late-Breaking
Workshop)に採択された。この結果により、我々の
取り組みが世界的にも「人型、社会、科学」に
進歩をもたらすものであることが示された。



IDEA



筋電信号とアバターをつなぐインターフェース

実験で得た知見をもとに、人間の筋電信号をメタバース空間のアバターの動作に変換する
ユーザーインターフェースを開発した。アバターの四肢は、体験者の四肢の筋電信号と連動
して動作する。そのため、体験者はまるで自分の体が拡張されたように感じる。この「自己
身体性」を実現するために、NTT人間情報研究所の長年の研究によって得られた、筋電
信号の筋電位置、筋電運動の種類、サイズの適切な倍率などに着目する知見を活用した。
結果として、ALS患者の「再び自分の身体を自由に動かす」という願いを実現する、世界
初のユーザーインターフェースが完成した。

EXECUTION

開発したユーザーインターフェースを用いて、二つの実証実験を実施した。これらの実証
実験により、このインターフェースが、身体に障がいを持つ人々が再び社会で活躍する可
能性を生み出すことを証明した。



実証実験1 DJパフォーマンス

ALS患者のアーティスト、MASAによるDJパフォーマンスを実施。2023年8月8日に、オース
トラリアのメルボルンでライブパフォーマンスを行い、4万7千のファンをリアルタイムに
、アメリカのSXSWでもパフォーマンスを行った。一連のパフォーマンスの観客数は
1000人以上にのぼり、MASAは手を振り、歩き、手拍子をして観客を盛り上げた。



実証実験2 eスポーツ大会

障がいのある人々が、一般のプレイヤーと対戦できる、eスポーツの体験会を行った。
この体験会での対戦成績に、身体能力による優劣は無く、全てのプレイヤーが対
等に競技に参加することができた。

あらゆるプラットフォームとの連携

このユーザーインターフェースの最大の強みは、その「拡張性」である。カスタマイズによ
り、マイククラフト、フォートナイト、VRチャットなど、既存の様々なプラットフォームと連
携できるような設計されている。これらのプラットフォームは、教育、雇用などの社会参
加の機会を生み出す大きな可能性を秘めている。
我々の開発したユーザーインターフェースは、筋電信号と様々なプラットフォームを繋ぐ
ことで、身体的な制約により社会に参加できない人々が、人間の尊厳と経済的な
自立を取り戻すことが可能になる。

