

戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)

2023年度

研究開発実施報告書

SIP 課題名「ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現する
プラットフォームの構築」

研究開発テーマ名「重度障害者のインタフェース革新による
地域教育就労モデルの構築」

研究開発期間： 2023年10月1日 ～ 2024年3月31日

研究開発責任者	氏名	依田 育士
	所属機関	国立研究開発法人 産業技術総合研究所
	部署	人間情報インタラクション研究部門
	役職	主任研究員

研究開発成果等の概要

本研究グループは、10年以上の歳月をかけて、パソコンや家電操作等を実現する簡易なジェスチャインタフェースの研究開発を実施してきた。特に、誰でも購入可能な低価格のインタフェースを供給することを目的に、市販の距離画像センサを利用した非接触非拘束インタフェースを、多くの実ユーザのデータを収集し、当事者らの意見を充分に聞きながら開発してきた。そのために、重度障害者のジェスチャを部位別に系統立てて収集、分類し、その分類を基にマルチなジェスチャ認識モジュールを開発するという試みは世界的に見ても例がない（図1参照）。

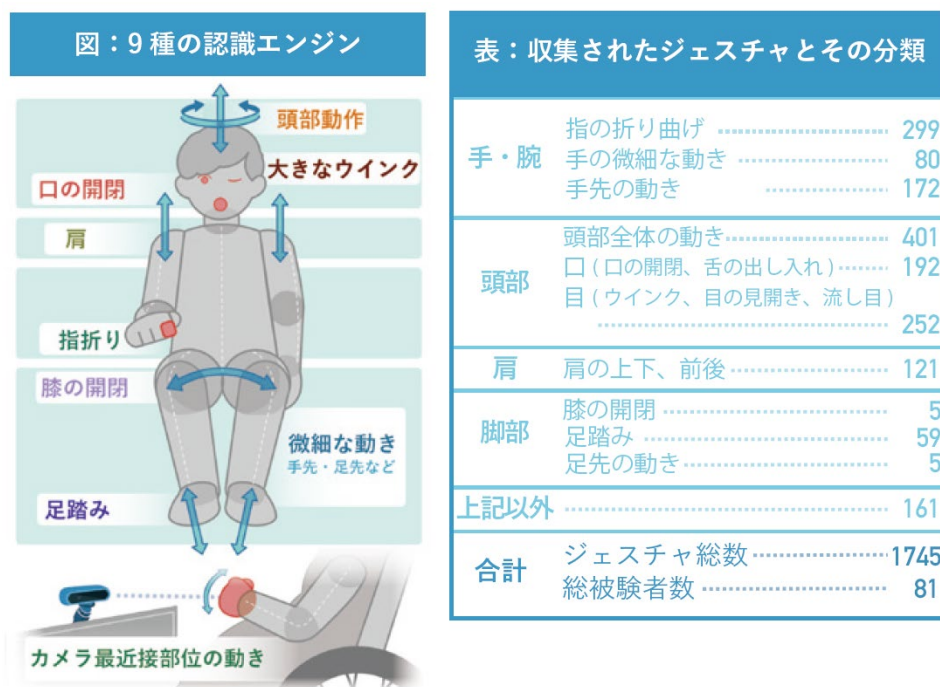


図1. AAGIの基本構成と収集データ一覧

特に、視野内であれば複数の異なるジェスチャを組み合わせることが出来る点、患者の日々の変化や不随意運動、疾患の進行や加齢による変化への対応が容易な点において明らかな優位性がある。

これらを、画像認識の研究者（産総研）、臨床のリハビリテーション科の医療者（神経センター・東海大）、リハビリ工学エンジニア（国リハ研）、社会学の会話分析の専門家（京産大）が協力しながら研究を進め、本格的な実用化と普及の入り口まで到達した。具体的には、国内を中心に利用施設35、常用利用者30名を超える段階に到達した（本プロジェクト開始後の4ヶ月間において、病院3、大学1、特別支援校1の合計5施設が新規に追加された）。また、社会実装の拠点の1つでもある新潟県柏崎市では、全国で初めてジェスチャインタフェースが日常生活用具給付の対象として令和5年度から認定され、給付実績も生まれた。

動きの少ない神経筋疾患の患者から、大きな不随意運動を持つ脳性麻痺患者まで対応可能なソフトウェアは国内外に存在せず、実際に英国でも利用者が生まれている。多言語対応の基本は終了しており、インタフェースの表示用言語ファイルを入れ替えるだけでWindows10, 11が対応している、どの言語にも変更することが可能である。

2023年度の主な成果に関しては、5つのテーマ毎に以下のものがあげられる。

- ・個別テーマ1：ジェスチャインタフェースの研究開発

- ・ 認識性能の継続的な改良、プロファイル機能の拡張による MS-Office などの複数送りのショートカットキーへの対応、健常者適用の基礎実験開始
- ・ 個別テーマ 2：臨床導入・教育支援
 - ・ 日本作業療法士協会での講習会実施（三重）、熊本再春医療センターでの九州地区向けの講演会実施
- ・ 個別テーマ 3：臨床評価・応用開発
 - ・ データを用いた応用手法の基礎検討
- ・ 個別テーマ 4：アシスティッド・コミュニケーション
 - ・ ジェスチャ利用者のオンライン接客時の会話収集、健常者適用の基礎実験実施
- ・ 個別テーマ 5：支援技術の類型化
 - ・ 症例×部位のマトリックス作成のためのデータ再整理と表示手法の検討

2024 年度からは、新たに「障害児のインタラクション教育」をテーマに加え、幼保教育を行っている東京未来大学が新たに参加し、6 つのテーマで社会実装と研究開発を進めていく。