

研究チーム名 : マルチモーダルインターフェース
 リーダー : Prima Oky Dicky Ardiansyah (ソフトウェア情報学部、准教授)
 サブリーダー : 小倉 加奈代 (ソフトウェア情報学部、講師)
 分担研究者 : 松田 浩一 (ソフトウェア情報学部、准教授)
 鈴木 彰真 (ソフトウェア情報学部、准教授)
 技術キーワード : ウェアラブルデバイス、動作解析、3次元人体姿勢推定、眼球運動計測

▼研究の概要 (背景・目標)

本研究プロジェクトは2018年度に発足し、近年重要が高まってきた深層学習と動画処理技術による三次元計測技術やセンサー技術を開発して人におけるマルチモーダルな身体表現の特徴を明らかにすることを目的とした。本年度の3年目の研究活動において、実環境で動作するハードウェアの検証を行うとともに、仮想空間でのシミュレーションプログラムの整備も行った。



図1: 歩行支援ユニット

▼研究の内容

本研究プロジェクトは、計7つの研究内容をメンバー間で共有・役割分担を行っている。まず、ウェアラブルデバイスの開発では、靴の踵にスプリングを内蔵させてスプリングの力で歩行時の踵の上げ下げ運動をサポートするデバイスを試作した(図1)。単眼カメラビジョンを利用した研究では、「コミュニケーションミラーリングの自動検知; 図2」、「顔表情のトレーニング; 図3」、「部分的身体モデルによる姿勢悪化の検知; 図4」に関するソフトウェア開発を行った。最後に、両眼カメラビジョンを利用した研究では、「高性能視野計の開発」、「複合現実環境における3次元視線推定」、「ピッキング作業(図5)や農薬散布作業における動作解析(図6)」を実施した。



図2: コミュニケーションミラーリング

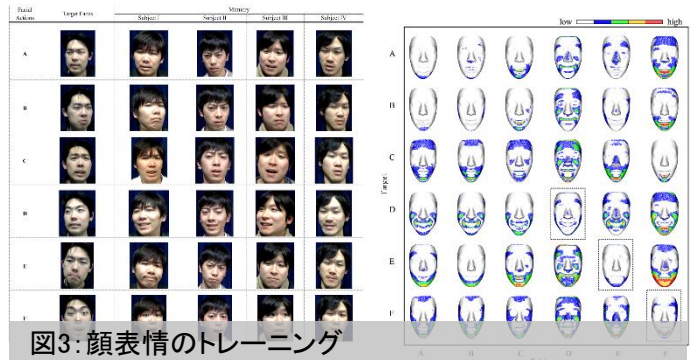
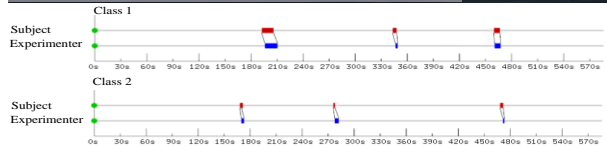


図3: 顔表情のトレーニング

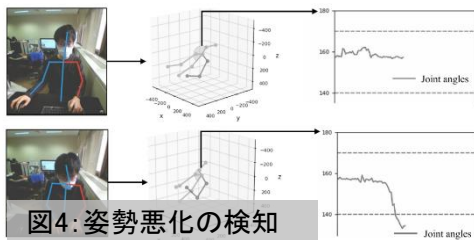


図4: 姿勢悪化の検知

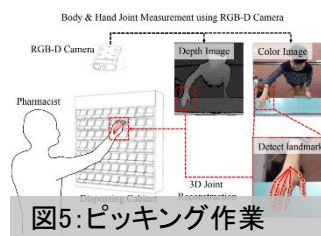


図5: ピッキング作業



図6: 農薬散布作業

▼おわりに

本研究プロジェクトは今年度で終了したが、これまで得た知見をもとに実践現場で積極的に展開し、産官学プロジェクトに発展できることを目標としている。