

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 生体情報を活用したウェアラブルセンシング基盤の拡張

2. 個人研究者名

村尾 和哉（立命館大学情報理工学部 准教授）

3. 事後評価結果

ウェアラブル機器への生体情報操作を用いたデータ改ざん攻撃に対応可能なウェアラブルセンシング基盤技術の確立に挑戦する研究である。生体情報操作による攻撃可能性の明確化と生体情報操作の検知方式や防御方式の実現と、新しい通信方式を含むウェアラブルセンシング基盤の効果検証により、超スマート社会におけるウェアラブルセンシング情報流通のデータ安全性に関わる根本課題の克服を目指した。

生体情報を活用したウェアラブルセンシング基盤の要素技術として、生体情報攻撃による計測値改変手法、および生体情報操作を有効活用したセンシング基盤の拡張に取組み、マイコン制御可能なエアポンプ・バルブを用いた上腕の加圧・解放により心拍数および心拍変動を高精度に可変する攻撃手法と、手首で計測される脈波から異なる筋活動の分類や把持物体の温度推定を可能とする解析手法を確立した点は、安全性課題の克服に資する成果と評価できる。更には、ウェアラブルデバイスの装着位置認識、脈波変動を活用したゲームコマンド送信、外気温センサ情報からの滞在地域推定など、新しいコンピュータインタラクションの社会実装における生体情報操作の有効性を検証できた点も重要な成果である。

生体情報の改ざんをテーマとし情報操作悪用のリスクと生体情報を利活用した新しいインタラクションの創出という研究分野の開拓に挑戦し、多くの査読付き国際学会発表と論文誌への複数採択を達成し、2020年 IPSJ/IEEE Computer Society Young Computer Researcher Award 受賞を含む、ウェアラブルセンシング分野を世界的にリードしうる研究者としての飛躍につながった。海外研究者との共同研究等による著名論文誌への採択や社会実装に向けた企業連携の強化も進みつつあり、生体情報センシング技術の進化と超スマート社会の実現に資する具体的ユースケースの開発・検証に向け研究成果の更なる発展を期待する。