

**H28 年度 大学発新産業創出プログラム(START)**  
**技術シーズ選抜育成プロジェクト[IoT 分野] 事後評価結果報告**

課題番号	STI28008
研究開発課題名:	「WAISTON Belt: 自動腹囲測定および 姿勢・行動推定に基づく健康維持支援 IoT デバイス」
チームリーダー	中村 優吾
所属機関名:	奈良先端科学技術大学院大学

### 1. 研究開発の目的

近年、人々の生活習慣の乱れによる肥満やそれに付随する病が深刻化している。今日では、多くの肥満改善の方法等が提案されているが、根本的な生活習慣改善に繋がっていないため、リバウンドなどを繰り返してしまうことが問題となる。そこで、本研究では既存のベルトにアタッチするだけの新しい IoT デバイスにより、人の生活行動(姿勢、運動等)・身体の変化(ウエストの変化)を「(1)測定・解析」し、それに基づく「(2)行動指導」や、得られた成果の「(3)可視化」を行う手法を提案する。この3ステップを繰り返す中で、ユーザの好みを学習、行動指導の内容を更新することでユーザのモチベーションを維持しつつ、日常生活の中で負担なく生活習慣を改善することを目標とする。

### 2. 研究開発の概要

本研究は、ユーザの日常生活に「健康管理」および「定期的な行動指導」を組み込むことにより、生活習慣(=潜在的な意識)を変化させることが可能な IoT デバイスを実現することを目標とする。研究開発実施期間では、既存のベルトに装着することで、ウエストサイズ・姿勢・行動(立つ、座る、歩く、走る)を日常的に測定可能とする IoT デバイス「WAISTON Belt」を開発した。また、認識した内容に応じて、「姿勢を正そう」、「もう少し歩こう」といった行動指導を行う連携ソフトウェアの開発を行い、実証実験によってその有用性を明らかにした。上記の研究成果は、テレビや雑誌の IoT 特集に取り上げられるなど、高い注目を集めた。また、起業に向けたビジネスモデルをビジネスコンテストで発表し、最優秀賞を獲得するなど、高い評価を受けた。

#### ① 成果

研究開発目標	成果および達成度
① 生活行動・身体変化のセンシング	① ユーザの腹囲や形状、姿勢といった情報を高精度に推定するためのマルチセンサと、ユーザへの行動指導や通知を行うためのバイブレーション機能を搭載したベルト型 IoT デバイス(1.3cm[縦]×7.3cm[横]×4.2cm[高さ])の試作を行った。
② センシングデータを基にした効果的な行動指導・可視化	② ユーザの腹囲を測定・可視化し、メタボ診断を行う機能や、デスクワーク中のユーザの姿勢をリアルタイムに認識して、姿勢が悪い場合に定期的な行動指導(姿勢改善)を促す機能を備えた専用アプリケーションを開発した。

<p>③ 実環境での運用を行うための被験者実験</p>	<p>③ 20代男性の一般ユーザ 11名を対象として、リアルタイムな姿勢推定に基づく行動指導実験を行った。実験の結果、ベルトに搭載されたバイブレーションによる定期的な行動指導によってデスクワーク中の姿勢を平均で 84.8%改善できることを確認した。</p>
-----------------------------	--

④ 今後の展開

今後は、今回開発した「WAISTON Belt」を複数人のユーザに使用してもらい、長期的な実証実験を行っていく。そして、「WAISTON Belt」による行動認識および行動介入の有効性を検証する。また、現状の技術シーズをベースに衣料品メーカーや飲食チェーン店との共同研究を行い、健康意識の高いビジネスマン向けの健康管理用ベルトや、飲食店の従業員の効率的な労働を支援する勤怠管理用ベルトとして、具体的な製品化に向けた研究開発を継続していく予定である。これらの活動を通じて本プロジェクトによって得られた技術シーズをさらに発展させていき、WAISTON Beltの社会実装に向けて邁進していきたい。

3. 平成 29 年 11 月時点での進捗内容

ドイツの研究機関との共同研究開発を進めている。

2017 年 4 月に起業し、センシング技術を活用したスマホアプリ開発等の委託業務を進めている。

4. 総合所見

行動指導・可視化と評価実験が未達であるが、当初の目標をほぼ達成して試作品を完成させ、展示会では効果的なプレゼンテーションやブース演示を工夫した点を評価する。プロジェクト終了後も、コア技術となる行動変容の研究開発を国際連携で進めている点、ベンチャーを起業し、本事業の成果を事業化に展開する活動を活発に行っている点でも期待が持てる。

以上