



# 健康・医療・福祉分野で活用可能なセンシング技術の開発

工学系・工学領域

安在 絵美

専任講師 ANZAI Emi

博士(理学)(お茶の水女子大学)

■研究キーワード

高齢者,スマートテキスタイル,e-textile,歩行機能評価,生体計測,ウェアラブルデバイス,高齢者福祉工学

■主な所属学会

ヒューマンインターフェース学会, 日本人間工学会など

■研究者総覧

<https://koto10.nara-wu.ac.jp/profile/ja.1dade957669dd821520e17560c007669.html>



研究者総覧

## 研究概要

**健康・医療・福祉・生活の分野で人々のQOL向上と維持に貢献する技術の研究開発に取り組んでいます。**

生体情報や環境情報を計測・評価し、それを可視化・制御するウェアラブルセンシングデバイスや、健康福祉分野の現場で活用できる支援システムを開発しています。

日常的に身に着ける衣服や靴をスマート化し、生体情報を可視化することで、転倒予防や介護の見守りに活用できる技術を開発しています。また、聴覚刺激を用いた食感拡張技術や、環境と生体情報のマルチモーダルデータ解析を活用した快適な生活空間の制御技術など、多面的なアプローチで研究を進めています。

対象ユーザーや生活環境に応じた最適な工学的支援を実現するため、人と工学技術の相互理解を深め、高齢者や障害を持つ当事者、医療・保健・介護施設と連携し、異分野の専門家と協力しながら実践的な研究を進めています。



写真



## アピールポイント

### 1. 高齢者を対象とした歩行実証研究

高齢者の転倒や膝・腰の疾患や痛みはQOLに大きく影響します。本研究では、日常履く靴をスマート化し、歩行データを可視化するインソール型歩行センシングシステムを開発しています。介護予防現場の健康運動や理学療法士、保健師などの専門家と連携し、より効果的な運動指導につなげています。また、収集した1500名以上のデータを用い、機械学習による女性の歩行支援アプリを構築しました(図1)。現在、実証実験を通じて技術の精度向上と製品化を目指しています。

### 2. プリンテッドエレクトロニクスを用いたセンシングウェア

プリンテッドエレクトロニクスは、衣服などの柔軟素材上に電子回路やセンサを印刷形成できる技術です。シャツやサポータなどの衣類にセンサを印刷することで、伸縮による抵抗変化を計測し、呼吸時の胸や腹部の動き、関節の屈曲伸展を推定できます。肌着自体がセンサとなるため、計測専用のセンサを装着する必要がなく、心理的ハードルを下げるができます。例えば、就寝時の睡眠時呼吸評価や介護施設での見守りに活用可能です。また、女性のアンダーウェアにセンサを実装し、女性特有の疾患管理や妊娠時の見守りに役立てる応用研究も進めています(図2)。

### 3. ロボットを活用したフィードバックシステムの構築

1や2の生体関連データに加え、環境データを統合的にセンシングし、クラウド上で管理・蓄積するデータ統合プラットフォームを開発しています。マルチモーダルデータ解析を基に、ロボットなどを活用した音声コミュニケーションによるフィードバックシステムの構築を進めています。