



インソールから全身骨格を推定 — 安価かつ高性能な中敷型足圧センサの開発 —

会津大学 iSensing Lab

概要・成果

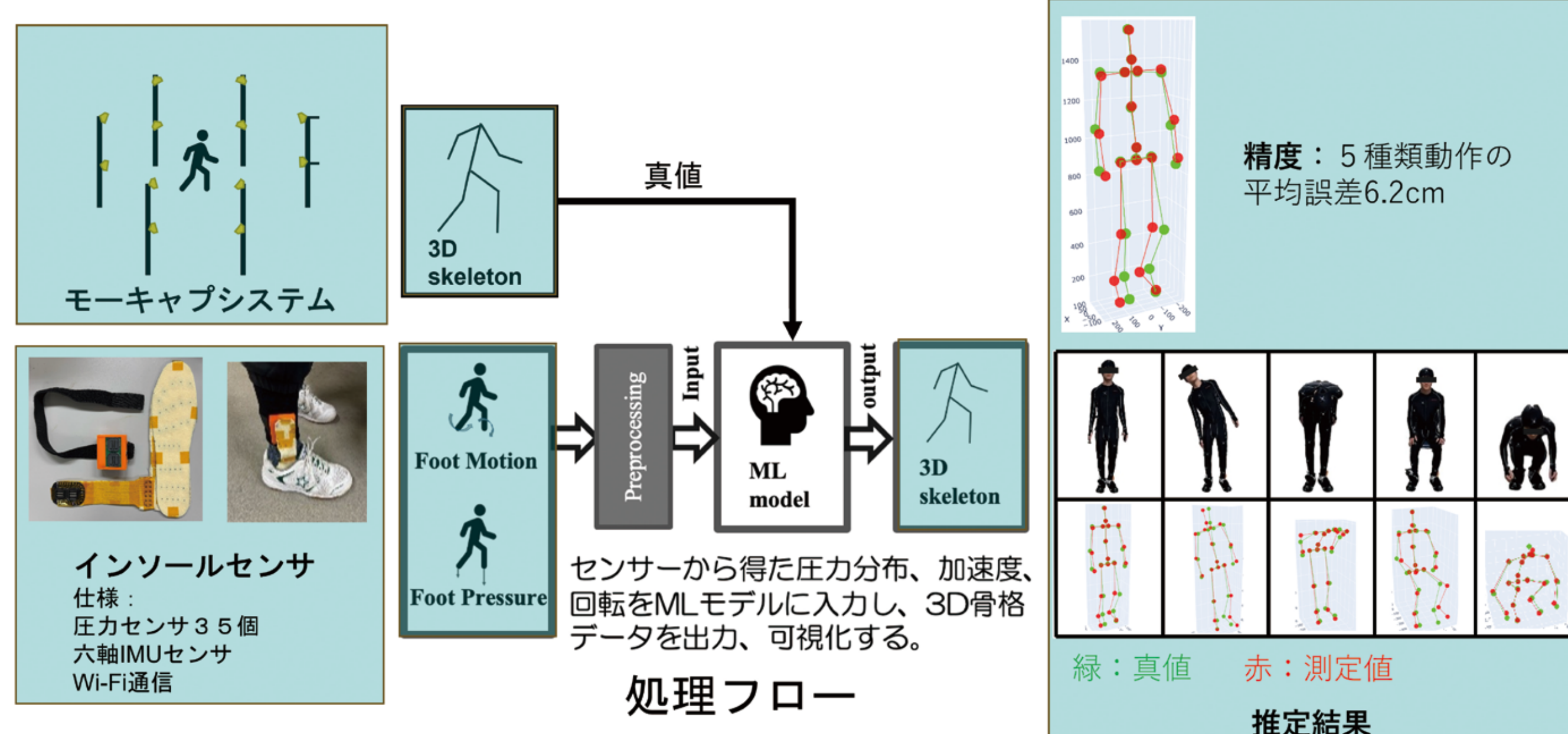
本研究では、インソール型圧力センサーおよび慣性計測装置（IMU）から取得した**足底の圧力分布・加速度・角速度のデータに基づき、全身骨格を推定する手法**を構築しました。足部データのみを入力としながらも、二乗平均平方根誤差（RMSE）で6.2 cmという良好な推定精度を達成しています。特に、歩行・着座・しゃがみ込みといった日常動作においては、上半身のセンサ情報を用いずとも、足部情報のみで全身の姿勢を十分に推定できることが確認されました。

製品・サービス紹介

現在主流の全身骨格推定技術は、複数のカメラや専用のモーションキャプチャースタジオを必要とし、機材コストや設置環境の制約、モバイル性の低さといった課題を抱えています。本研究では、**軽量かつ装着感に優れたインソール型圧力センサーおよび足首装着型IMUセンサーのみを用いて、全身骨格の推定を実現する新たな手法を提案しています。**

足部という限られた情報源からでも、日常的な動作に対しては十分な推定精度を達成しており、従来法と比較して大幅な簡素化と携帯性の向上を実現しています。

インソールによる姿勢推定手法

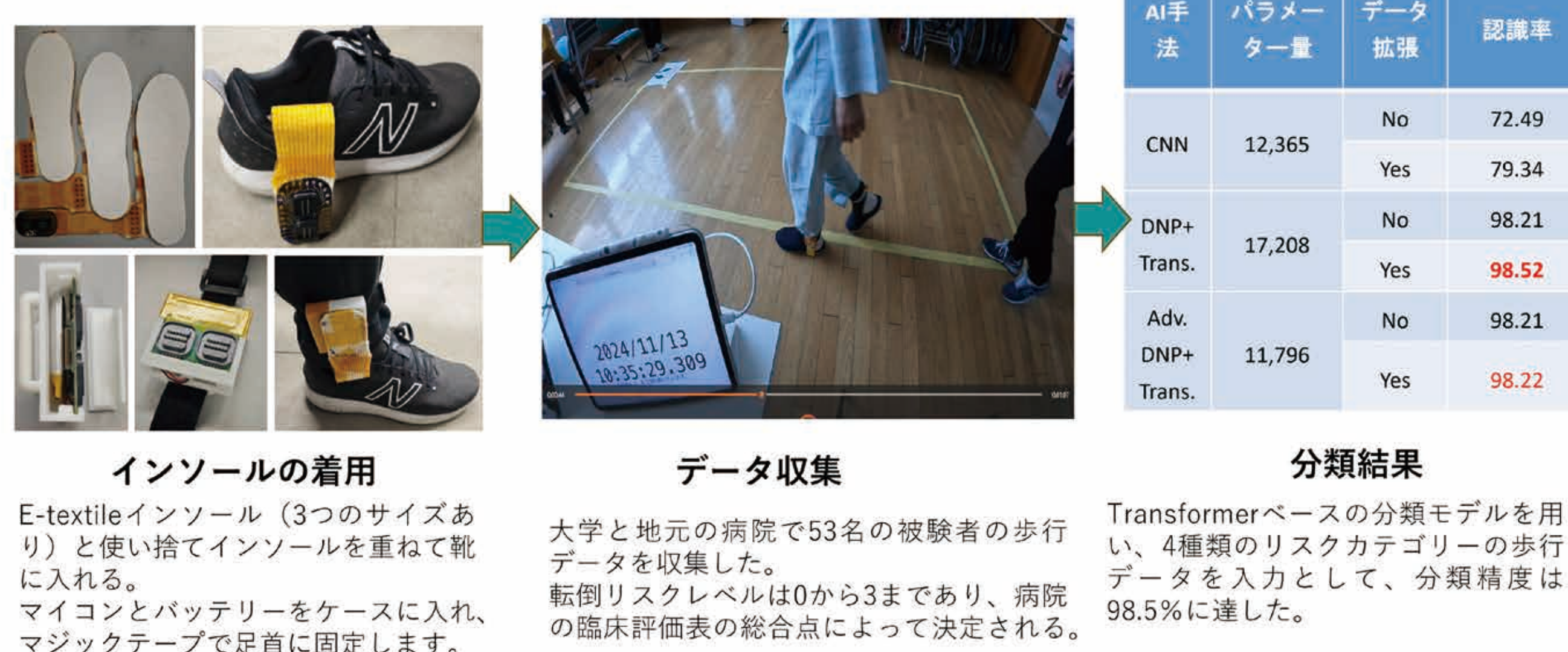


希望するマッチング先

高齢者や障がい者のリハビリ支援・見守り技術に関心のある医療・福祉機器メーカー、作業現場での姿勢モニタリングや転倒予防に取り組む製造業・建設業の企業との連携を希望します。

スマートシューズやウェアラブルデバイスに関心のある企業、歩行解析やスポーツ分野での姿勢分析に取り組む企業との共同開発や実証実験を希望します。

インソールだけで転倒リスク検出システム



プロジェクト実施期間

2024年度～2025年度

NEDOプロジェクト名

官民による若手研究者発掘支援事業/共同研究フェーズ/安価かつ高性能な中敷型足圧センサの研究開発

お問い合わせ先

公立大学法人会津大学

HP : page: <https://isensing.u-aizu.ac.jp/ja/home-jp/> Email : leijing@u-aizu.ac.jp

