

# 人の支援を行うロボット技術開発のための解析・評価

- ▶ 人の代替ではなく、人を支援し機能を拡張するロボット技術
- ▶ 使用者自身の特徴に合わせたアシストを探索
- ▶ デジタルツインにより仮想的な環境で最適設計を支援

## 概要

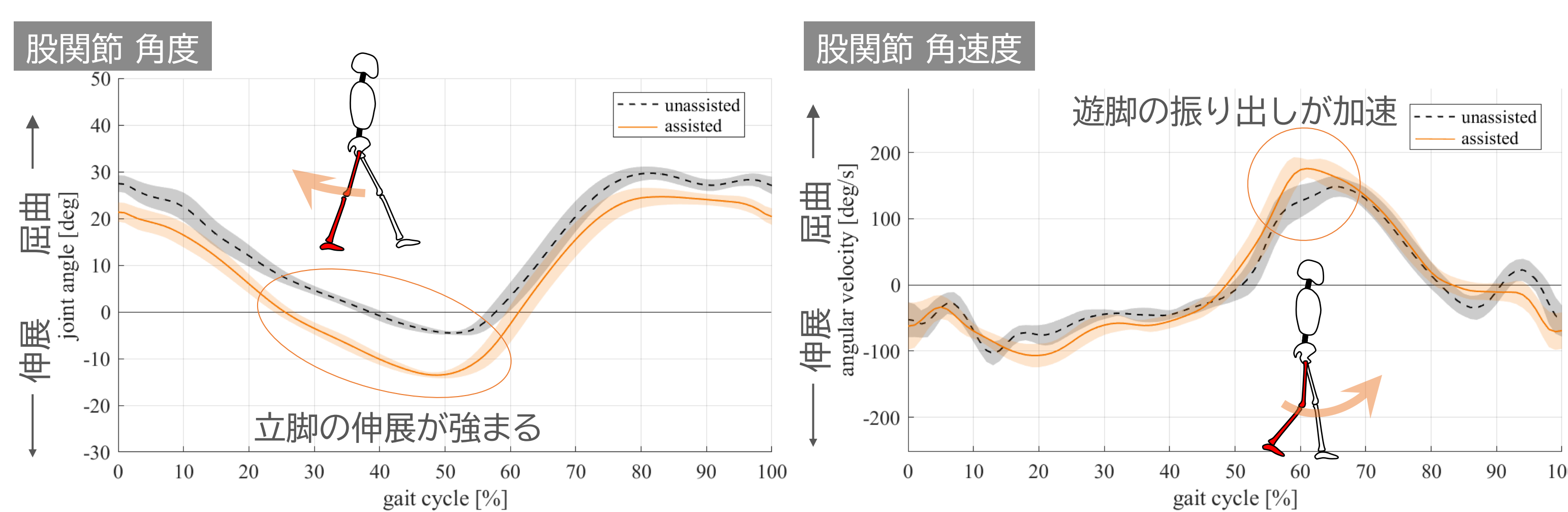
■ 超高齢社会において、高齢者の自立した生活の支援や、労働の負担軽減のためにロボット技術を活用したい。ロボットウェアやセンサウェアのような人との物理的接触を伴う技術は、個人の身体能力・体型の違いが効果や精度へ与える影響が少なくない。一方で、様々な条件で実際に機器を試作し、人を対象としてあらゆる条件のもとにテストを行うことは、開発者にとっても対象者にとっても負担が大きい工程となる。そこで、人の計測実験とデジタルモデルによるシミュレーションとを相互に活用し効果解析や設計支援を行う方法を構築する。

## 歩行支援機器の開発および実験的效果解析

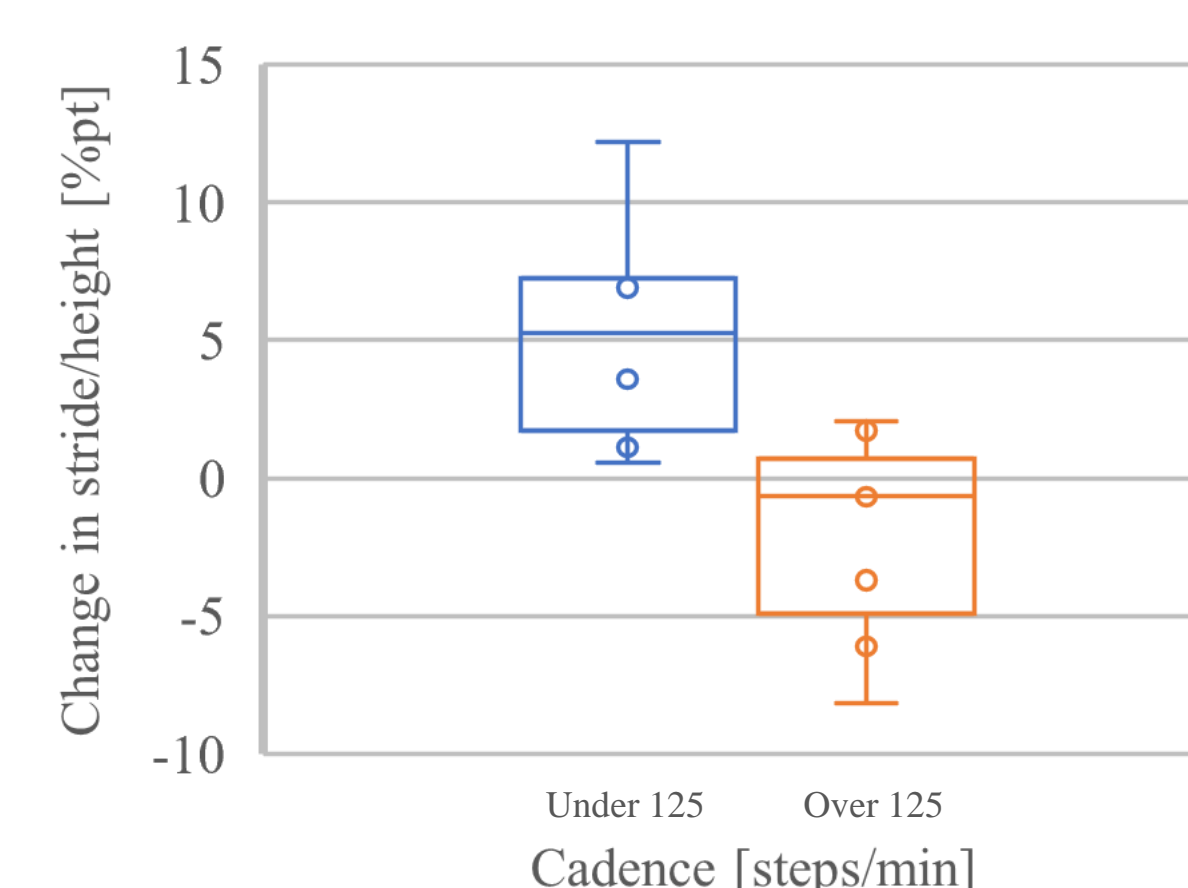
■ 運動機能低下の悪循環から機能回復の好循環へ導くことを目的として、リアルタイムに歩行を評価しアシストを行う、歩行支援のためのロボットウェアを試作した。ロボットウェアを使用して歩行したときの動作の変化、その変化と着用者の歩行特徴や筋力等との関係を解析し、個人に適合するアシスト手法を探索する。



歩行支援ロボットウェア



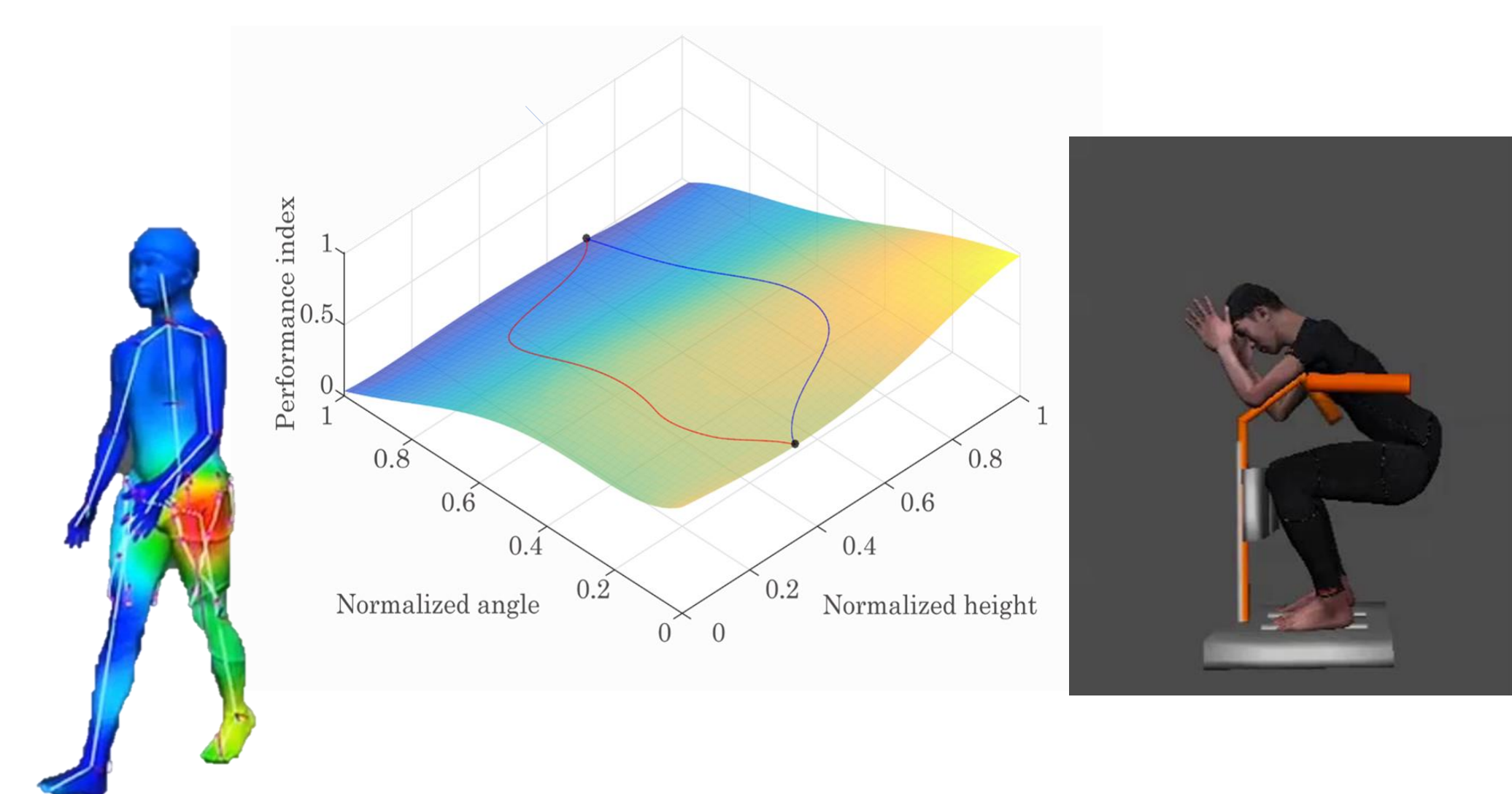
ロボットウェア使用時の動作変化



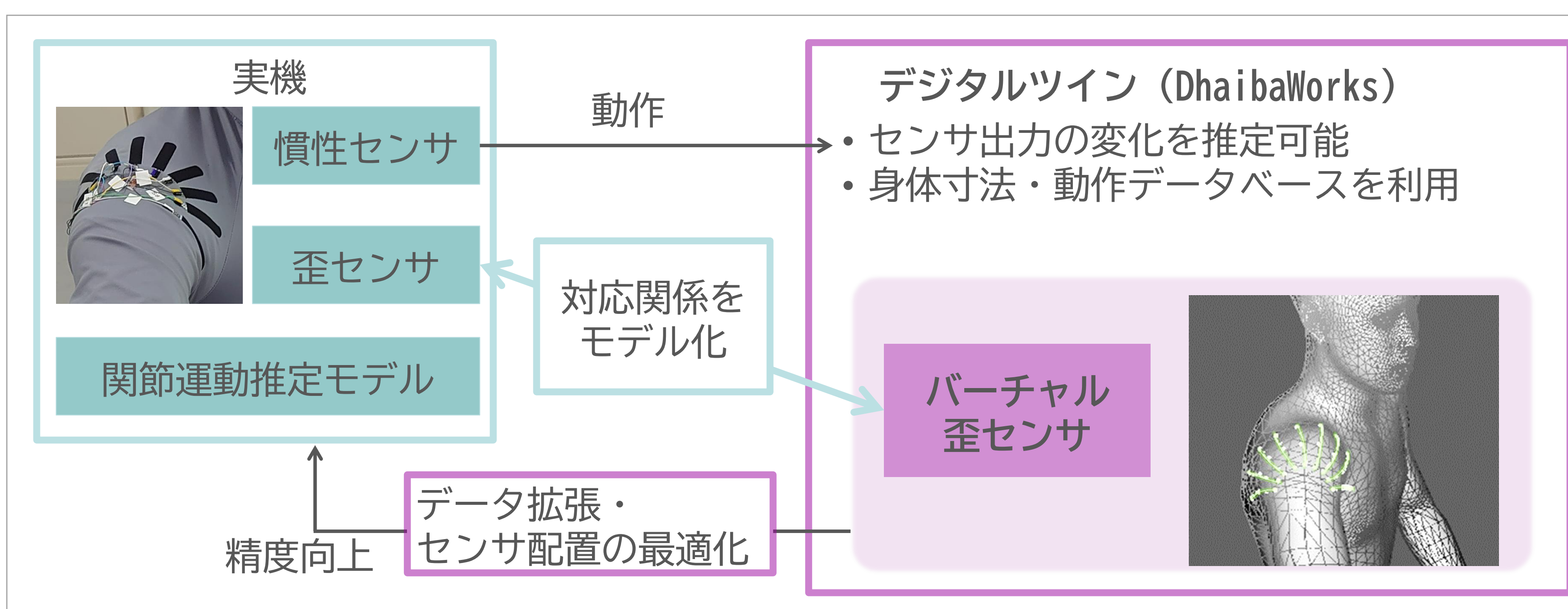
ケイデンスと歩幅

## シミュレーションを活用した機器設計

■ 人と接触した状態で動作する介護ロボットや、人が着ることにより運動を計測し評価するセンサウェアの設計において、デジタルヒューマンモデルによる解析を効果や精度の向上に活用する。



介護ロボットの身体負担推定



センサウェアの設計支援