

## 歩行特性評価システム

場所や時間に縛られず、三次元歩行特性を評価可能！

### 概要

運動機能と認知症の関連性が指摘されており、その指標の一つとして歩行速度の調査が行われている。また、医療現場で実施される歩行計測では、歩行障害の診断・評価に有効と考えられる歩行パラメータの収集が行われており、これらを解析することで、歩行障害の診断や治療効果の判定を効果的に行うことができる。

従来の歩行評価方法として、ストップウォッチや歩数計、ビデオカメラ等を用いた計測方法があるが、いずれも一步毎の特性を、場所や歩行距離に拘束されずに評価することは困難であった。その他の従来法に、慣性センサを用いて、つま先の加速度を積分して歩行特性を評価する方法がある。しかしながらこの手法では、前方歩行にしか適用できないという課題があった。

本発明は、被験者の足に装着できる小型軽量のセンサを用いて、一步ごとの足爪先の3次元軌跡を生成する方法に関する。また、3次元軌跡から、歩数、歩幅、歩調、歩行速度、足爪先と歩行面との距離、および足爪先の振り上げ角度の各3次元歩行特性を評価可能である。

### 応用例

- 健康診断
- リハビリ、怪我予防、インソールの開発 など

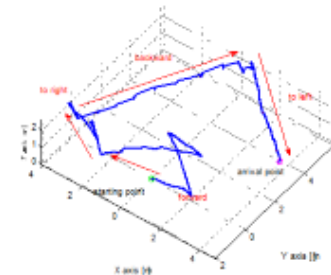
### 知的財産データ

知財関連番号 : 特許第5421571号  
 発明者 : 佐川 貢一  
 整理番号 : K23-008



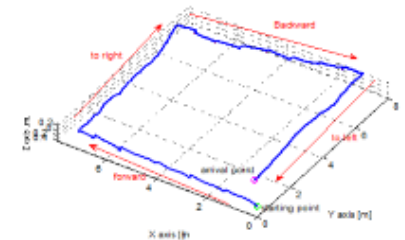
### 従来法より高い精度で歩行特性を取得可能！

従来の方法



	推定距離[m]	誤差[%]
水平方向	33.79	20.7
鉛直方向	2.06	6.1

提案する方法



	推定距離[m]	誤差[%]
水平方向	29.2	4.3
鉛直方向	0.22	0.8

### 関連文献

- [1]佐川貢一, 島元健, つま先装着型慣性センサによる通常および最大速度での10m歩行時間の推定, 臨床バイオメカニクス, 44, 153-157, 2023
- [2]Koichi Sagawa, Kensuke Ohkubo, 2D trajectory estimation during free walking using a tiptoe-mounted inertial sensor, Journal of Biomechanics, 48(10), (2015) 2054-2059

### お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



# Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH