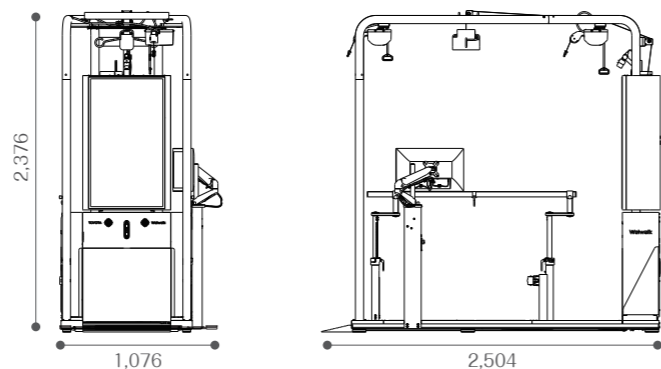


仕様

販売名	ウェルウォーク	
製品型式	WW-3000	
医療機器認証番号	301AFBZX00046000	
一般的名称	能動型展伸・屈伸回転運動装置	
クラス分類	クラスII、管理医療機器、特定保守管理医療機器	
重量(本体・ロボット脚)	本体:約540kg ロボット脚:約5.4kg	
本体	歩行速度設定範囲	0.2~3.0km/h
	歩行速度設定単位	0.05km/h
	体重免荷量	50kg
ロボット脚	膝関節屈曲角度	0°~110°
電源(電圧 / 周波数 / 入力)	交流 単相 100V / 50 - 60Hz / 1500VA (定格電流30A以上のブレーカーが必要です)	
適合規格	(1) IEC 60601-1:2005 + AMD1:2012 +AMD2:2020[Medical electrical equipment—Part 1: General requirements for basic safety and essential performance] (2) IEC60601-1-2:2014 + AMD1:2020[Medical electrical equipment - Part 1-2: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral Standard: Electromagnetic disturbances - Requirements and tests]	
適用患者(身長 / 体重)	身長:140~190cm / 体重:35~100kg	
設置寸法(幅×奥行き×高さ)	3,100×2,940×2,450mm以上	
外形寸法(幅×奥行き×高さ)	1,076(W)×2,504(D)×2,376(H)mm	



使用上の注意

【警告】

- 訓練する者(患者)は、必ず転倒防止ハーネス又は体幹支持ハーネスを装着すること。[訓練中に転倒し、傷害を起こすおそれがあります]
- ネクタイやネックストラップを首からぶら下げた状態で本装置に触れないこと。[走行ベルトに挟まれたり、巻き込まれたりするおそれがあります]

【禁忌・禁止】

1. 適用対象(患者)
  - 以下の症状を示す人、又は診断を受けた人への使用は行わないこと。[症状の悪化を引き起こすおそれがあります]
  - 心機能・呼吸機能障害によって運動制限のある方、コントロール不良の高血圧を有する方、有症状の不整脈および著しい徐脈や頻脈が存在する方、ペースメーカーを使用している方、強い感染症のある疾患に罹患している方、歩行に支障をきたす重度の下肢拘縮を有する方、下肢や体幹に易骨折性がある方、妊娠している方および妊娠の可能性のある方、指示に従えない重度の高次脳機能障害を認める方、その他医師が不適切と判断した方。

2. 使用方法
  - 訓練する者(患者)へのロボット脚の装着は、必ず医師又は療法士の指示のもと、患者の体形に、ロボット脚の寸法合わせを行ったものを使用すること。[練習効果が無くなることと傷害を起こすおそれがあります]
  - 脚免荷装置や患者懸垂免荷装置、プースにぶら下がるなど、無理な力を加えないこと。[脚免荷装置、患者懸垂免荷装置の落下やプースが転倒するおそれがあります]
  - 訓練中にロボット脚が反対側の脚に接触するような場合は、歩容を調整したり、サポーター等を付けて使用すること。[打撲等の傷害を起こすおそれがあります]
  - 訓練中に気分が悪くなる、腰や脚が痛む、脚がしびれるなどの体に異常を感じたときは、直ちに使用を中止すること。[症状の悪化を引き起こすおそれがあります]
  - 発煙、火花、異臭または異音が生じる場合又はそれ以外の異常を感じた場合には、直ちに電源から電源コードを外すこと。この場合、適切な処置が完了するまで、本装置を使用しないこと。[けが、火災を引き起こすおそれがあります]

※仕様および外観は予告なく変更される場合があります。※写真は実際の色と異なって見える場合があります。※掲載の画像・イラストはイメージです。



～マイナスからゼロへ、ゼロを超えた新たな価値を～  
トヨタは、「地球という美しい故郷 (Home Planet) を次世代に引き継ぐ」ために、社会や個人が抱える様々な課題の解決 ( マイナスをゼロにする ) に取り組むだけでなく、ゼロを超えた新たな価値の創出・提供を目指し、「回答のない未来へ弛まぬ挑戦」を続けていきます。

製品のお問い合わせ・ご用命

TOYOTA

製造販売業  
トヨタ自動車株式会社  
〒450-8711 愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番1号

2024年11月

TOYOTA

Welwalk  
ウェルウォーク WW-3000



すべての「行きたい」を  
叶えていきたい。

# すべての人に移動の自由を

下肢麻痺等によりご自身での移動が不自由な方にも移動の喜びを届けたい……  
「ウェルウォーク」は、そんな気持ちを含めて開発した  
リハビリテーション支援ロボットです。

## 運動学習に もとづく支援

ウェルウォークは、  
患者様の運動学習をサポートする  
さまざまな支援機能を備えています。

転移性

量

初期から自然な歩容で多数歩練習が可能  
転移性に優れ、多数歩の練習も少ない負担で行えます。

難易度

段階的な調整機能により適切な難易度に設定可能  
アシスト量や膝屈曲角度などを細やかに調整できます。

フィード  
バック

多様なフィードバック機能を搭載  
正面モニタの表示や音で、さまざまな情報のフィードバックを行えます。

動機  
付け

ゲーム機能によりモチベーションアップ  
患者様のモチベーションを維持する楽しいゲーム機能を搭載しています。

## 臨床現場での 使いやすさ

臨床現場で求められることを、  
シンプルな構造と機能によって  
実現しました。

短時間で練習を開始できる**簡単装着**  
治療者おひとりで患者様に簡単に装着できます。

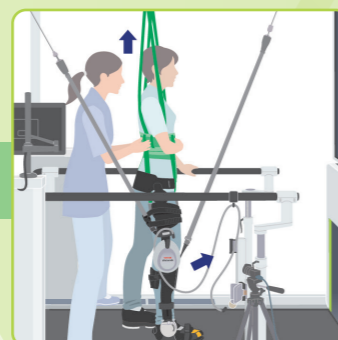
タッチパネルからシステムを一括操作  
分かりやすい画面でスムーズに設定変更できます。

ロボットの**設定をサポート**するガイド機能  
異常歩行を自動分析し、改善にむけたパラメータ設定変更の候補を提示します。

計画的な指導に役立つ**充実のデータ管理**機能  
患者様ごとの練習結果を記録して一括管理できます。

入院から退院まで、  
患者様の状態に応じた  
リハビリテーションを  
提供します。

入院 →



重度

体重を免荷する体幹支持  
ハーネス、ヒップジョイント  
の使用により、重度麻痺の  
患者様でも練習が可能です。

→



重度～中等度

転倒防止ハーネス着用により安全を確保したうえで、  
患者様一人ひとりの状態に  
応じた練習課題を提供でき  
ます。

→



軽度

ロボット脚を装着せずにト  
レッドミルのみでの練習が  
可能です。画像フィードバ  
ック機能やゲーム機能を活  
用しながら、楽しく、より自  
然な歩行を目指します。

→ 退院

ウェルウォークによる練習初期

ウェルウォークによる練習中期～後期

装具での練習

# ウェルウォーク WW-3000の構造



本体

ロボット脚(表)



ロボット脚(裏)



ロボット脚

## 特徴 Up date

**片側フレーム**  
フレームを片側にする事で、患者様の負担と治療者の装着の手間を軽減させます。

## 動作原理

トレッドミルに内蔵された荷重分布センサから麻痺脚の荷重を測定し、屈曲の適切なタイミングを判断し膝関節モータを作動させます。

### 立脚時

長下肢装具と同様、モータの力で膝が伸びた状態をしっかりと保持します。

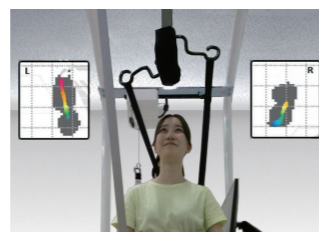
### 遊脚時

タイミング良く膝が屈曲することで、自然な脚の振り出しができます。



## 各部の名称

- A** **ロボット脚**  
膝関節モータで膝の屈曲、伸展をアシストします。
- B** **操作パネル**  
タッチパネルからシステムを一括操作できます。練習データをリアルタイムに表示します。
- C** **脚免荷装置(脚免荷ハーネス)**  
ロボット脚本体の重量をキャンセルします。麻痺脚の持ち上げを助け、振り出しをアシストします。
- D** **患者懸垂免荷装置(転倒防止・体幹支持ハーネス)**  
転倒を防止し、安全な練習を提供します。必要に応じて、部分体重免荷が可能です。
- E** **荷重分布センサ内蔵トレッドミル** Up date  
約6cmの低床設計のため、車いすのままスムーズな乗り込みが可能です。荷重分布センサが内蔵されており、ロボット脚の使用にかかわらず、左右両方の荷重を検出できるようになりました。荷重状態の可視化や時間因子・距離因子の数値化が可能となり、各種フィードバックや、歩行分析を支援します。
- F** **正面モニタ**  
歩行中の映像やフィードバック情報を患者様に提示します。
- G** **カメラ**  
3方向から映像を撮影し、録画・再生できます。  
①足元カメラ、②前額面カメラ(3Dセンサ搭載)、③矢状面カメラ
- H** **手すり** Up date  
患者様に合わせ、おひとりで簡単に高さ・幅の調整が可能です。また、容易に脱着も可能です。
- I** **スロープ**  
床との段差をなくし、患者様をトレッドミルへ安全に誘導します。



## ロボット脚の装着時のポイント

- Point 1** **装着のしやすさ** Up date  
内側のフレームがないシンプルな構造のため、治療者おひとりで短時間での装着ができます。脚前方から装着するため、患者様が車いすに座った状態での装着が可能です。

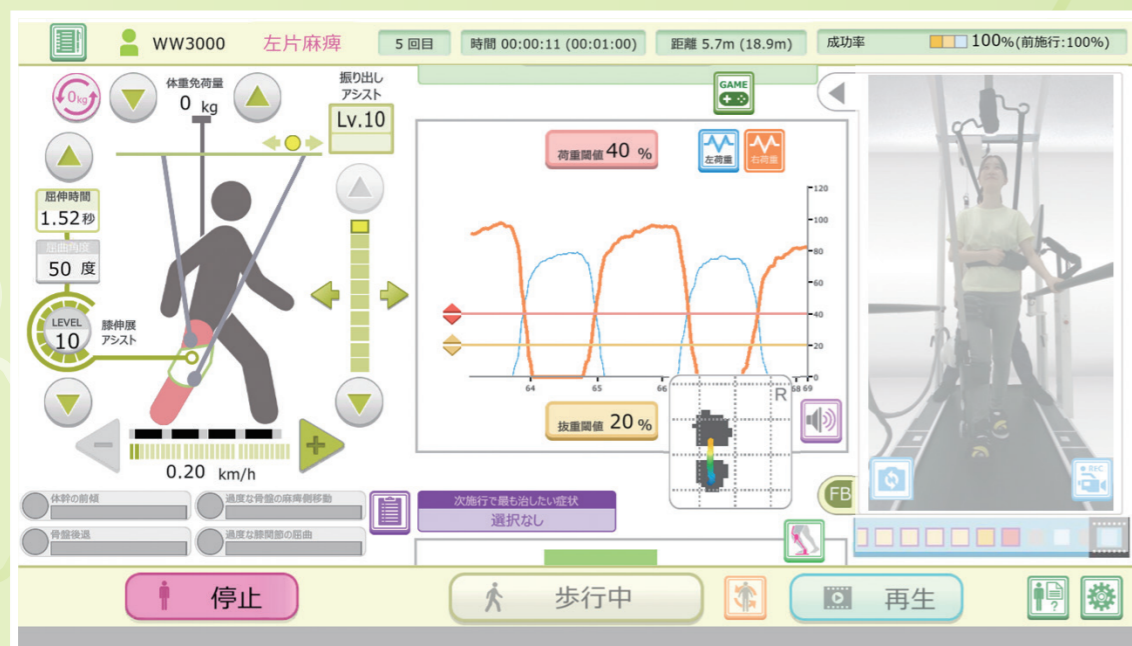
- Point 2** **脚の調整** Up date  
脚部は細かな調整が可能のため、患者様一人ひとりに合わせた状態で練習を行うことができます。

- 調整可能部分
- 大腿長調整
  - 下腿長調整
  - 大腿、下腿の太さ調整
  - 足サイズ調整
  - 膝関節位置調整



# 調整機能

患者様の状態に応じた調整を行うことで、適切なりハビリテーションを提供いたします。



システム、装具の両面から歩行調整が可能です。

治療者が患者様一人ひとりの症状に寄り添い、適切な難易度での練習を提供できるよう支援します。



異常歩行の発生をリアルタイムに検知することが可能です。

より適切な練習を提供できるよう、視診およびロボットの設定調整をサポートします。

## アシスト調整

### システム調整

段階的な調整機能により患者様に合わせた難易度設定が可能です。

#### 振り出し前後調整

麻痺側の前方向へ引っ張る力を調整します。調整範囲が広がりました。



調整範囲  
7段階

#### 膝屈伸時間

遊脚動作時の膝の屈曲・伸展の時間(速さ)を調整します。

調整範囲  
0.40秒~4.0秒  
(0.02秒刻み)

#### 膝伸展アシスト

麻痺側立脚時の膝の伸展を補助します。

調整範囲  
レベル1~レベル10  
の10段階

#### 体重免除

患者懸垂免除装置による免除量を調整します。

調整範囲  
体重の50%、  
最大50kgまで

#### 膝屈曲角度

遊脚動作時の膝の屈曲角度を調整します。

調整範囲  
10°~60°  
(1°刻み)

#### 振り出しアシスト

麻痺側の振り出しを補助します。調整範囲が広がりました。



調整範囲  
レベル1~レベル10  
の10段階

#### トレッドミル速度

歩行速度を調整します。

調整範囲  
0.2~3.0km/h  
(0.05km/h刻み)

#### 膝屈曲のタイミング

抜重閾値の変更により、屈曲開始のタイミングを調整します。

## 装具調整

患者様の症状に応じて装具の調整・組み合わせが可能です。

### ヒップジョイント

麻痺側股関節の内外旋・内外転を抑制します。



### シューズ・補高

非麻痺側の足底の厚さを調整することで、麻痺側の振り出しやすさを調整します。



### 足関節角度調整

ダブルクレンザック継手式で、足関節固定角度または遊動範囲を無段階で調整できます。



## 歩行分析/ガイド機能

### アシストガイド

改善が必要な異常歩行が発生している場合に歩行分析/ガイド機能を使用します。検知された異常歩行と設定変更の候補が確認できます。



#### 異常歩行の自動検知項目

異常歩行の症状だけでなく、症状の発生回数①や、発生の割合②、重症度③まで自動で検知し、項目別に表示します。

※照明等の環境や服装などの条件により、正しく異常歩行が検知されない場合があります。異常歩行の検知結果は実際の歩行と一致しない場合がありますので、視診により確認するなどして治療者が最終的に判断してください。

#### 1 発生回数



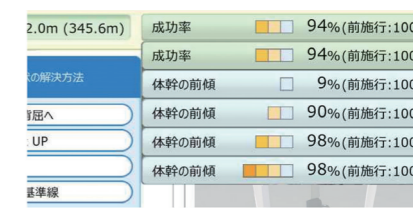
#### パラメータ設定変更の候補表示

治したい異常歩行を選択することで、その改善に向けてパラメータ設定変更の候補を優先度が高い順に提示します。



#### 成功率の表示

ストライド毎に歩行の成功失敗(転倒に至るほどの異常歩行の有無)を分析し、「最も治したい症状」として選択した症状の異常歩行の割合を表示します。成功率を意識した難易度調整により、適切な難易度を維持することが可能です。



# フィードバック

多様なフィードバック機能で、患者様ご自身による歩行状態の確認と、患者様のモチベーション維持をサポートします。



歩行状態を**正面モニタの表示や音**でお知らせ。  
治療者だけでなく、**患者様ご自身でも歩行状態を確認**いただけます。

## フィードバック機能

### 視覚によるフィードバック

フィードバック映像を正面モニタに表示することで、歩行状態を視覚的に確認できます。

<b>カメラ映像</b> 前額面、足元、矢状面の3方向の映像から選択し、表示することが可能です。	<b>COP表示</b> <span style="color: red;">↑ Up date</span> 荷重分布センサの出力から計算した左右足のCOPをリアルタイムに表示します。	<b>接地目標位置</b> 足元の映像において、着地目標を確認しながら練習できます。
<b>荷重目標値</b> 基準線を表示することで、左右の姿勢を意識した練習ができます。	<b>姿勢フィードバック</b> 5種類の軸を表示することで、目標の姿勢をより意識した練習ができます。	<b>その他の視覚フィードバック</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>歩行情報(歩行距離・歩行時間など)</li> <li>荷重グラフ(荷重量変化の棒グラフ)</li> </ul>

### 聴覚によるフィードバック

目標値を設定したうえで、歩行状態を音で患者様にお知らせします。

<b>荷重目標値</b> <span style="color: red;">↑ Up date</span> 左右の荷重の目標値を設定できます。	<b>膝屈曲角度</b> 立脚時の膝折れ判定角度を設定できます。	<b>メトロノーム機能</b> 目安となる歩行リズムを意識した練習ができます。
--	-------------------------------------	--

設定した荷重目標値に達したとき、OK音でお知らせ。 🔊 **ピンポン**

設定した角度以上に屈曲してしまったときに、NG音でお知らせ。 🔊 **ブー**

音のテンポを変更できます。 🔊 **ピッピッ**



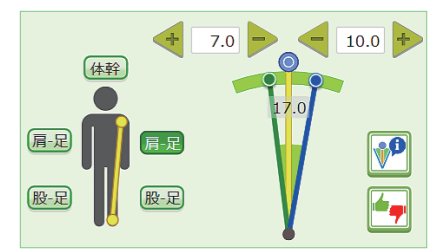
患者様の**モチベーション向上**につなげられるよう、**フィードバック機能**を活用した**ゲームが搭載**されています。

## ゲーム機能

### 姿勢ゲーム

姿勢フィードバック機能を活用し、姿勢の維持に応じてポイントを獲得するゲームです。調整した軸の範囲内で姿勢を維持すると、ポイントを獲得でき、範囲から外れるとポイントがリセットされる仕組みです。

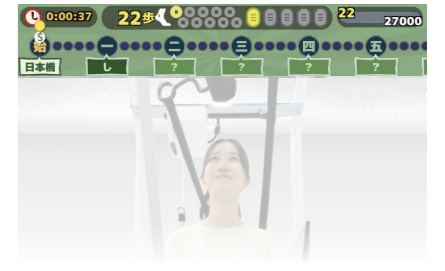
- Point 1 難易度調整が可能**  
軸の振幅の許容範囲を調整することで適切な難易度に設定できます。
- Point 2 レベルアップによる動機付け**  
獲得したポイントに応じてレベルアップし、モチベーション向上につなげます。



### 東海道五十三次ウォーク

リハビリテーション中の歩数をカウントし、東海道五十三次の宿場を旅するゲームです。このゲームを行うことにより、多数歩練習を促します。

- Point 1 データにもとづいた歩数設定**  
ウェルウォーク利用者が入院から退院までに歩いた歩数データをもとに、最後の宿場までたどり着きやすい歩数に設定しています。
- Point 2 コレクションで動機付け**  
宿場にたどり着くという目標設定をすることによって、モチベーション向上につなげます。



# データ管理

充実したデータを用いることで、リハビリテーション計画に活用できます。



患者様ごとに、日々の練習結果やロボットの設定を記録できます。  
練習データの一括管理により、治療者の練習計画をサポートします。

## 練習情報の記録

### 録画再生機能

前額面、足元、矢状面からの映像を録画し、各種データと同期して再生が可能です。

#### カメラ映像

前額面、足元、矢状面において、すべての映像を再生可能です。

#### 2施行/2方向同時再生

2つの施行や2つの方向の映像比較が可能です。

#### 1ストライド毎の選択再生

失敗した歩行映像を簡単に選択し、再生できます。

#### パラメータ情報

歩行速度や体重免荷など、施行中のパラメータ設定を確認できます。

#### 荷重変化/膝角度変化

施行でのグラフ結果映像と比較して確認できます。

#### その他の視覚フィードバック

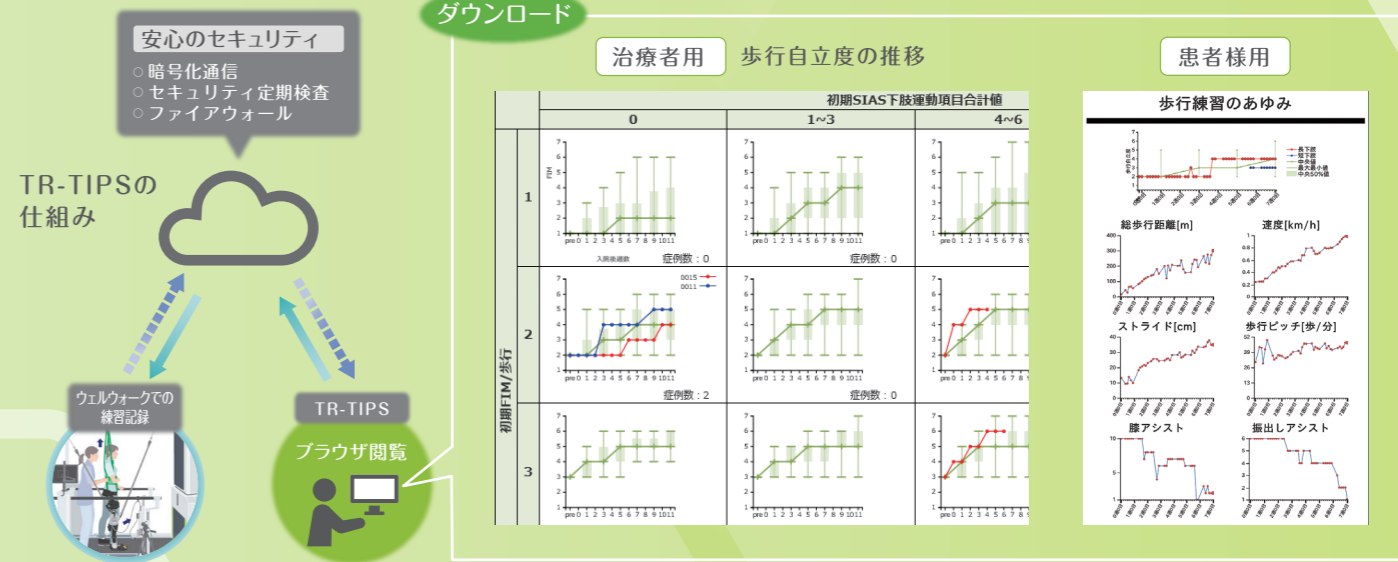
- 歩行情報 (歩行距離・歩行時間など)
- 荷重グラフ (荷重量変化の棒グラフ)

### 日報 Up date

#### 自動記録・入力

従来取得していた、各施行の歩行情報やアシスト調整などのデータに加え、歩幅、歩隔、足角等の情報も自動で記録します。また、バイタル・平地歩行・身体機能など、患者様の日常歩行について申し送り事項を入力することができます。スクロール機能により閲覧、編集が容易に行えます。

項目	11施行日	12施行日	13施行日	14施行日	次の施行
歩行結果	0	0	0	1	
歩行距離	0m	0m	0m	0m	0m
歩行時間	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
歩行速度 (km/h)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩幅 (m)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩隔 (m)	0.00	0.00	0.00	0.00	
足角 (deg)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩行回数	0	0	0	0	
歩行回数 (歩/分)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩行回数 (歩/10分)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩行回数 (歩/30分)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩行回数 (歩/1時間)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩行回数 (歩/1日)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩行回数 (歩/1週間)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩行回数 (歩/1ヶ月)	0.00	0.00	0.00	0.00	
歩行回数 (歩/1年)	0.00	0.00	0.00	0.00	



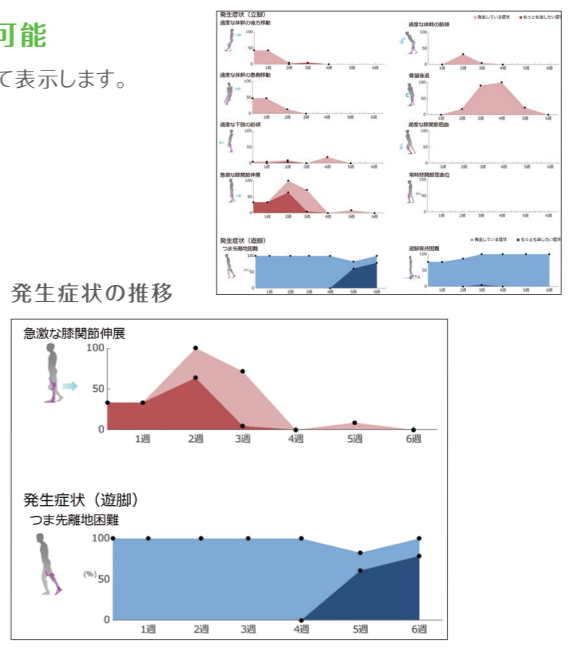
\*1 通信はSSL暗号化または閉域網内で行われ、定期的なシステムアップデートや改ざん検知、および脆弱性、プラットフォームの診断を行っています。また、システム防衛のためWAFを導入しL7レベルでの防御を行い、不正アクセスおよびウイルスには対策ソフトを導入しております。  
\*2 Toyota Robot-Training Information Platform Service

ウェルウォークでの練習記録をお手持ちのパソコンから閲覧・編集できます。  
入力いただいたデータをもとに、練習の過程と結果を見やすくグラフ化します。

## TR-TIPS

### TR-TIPSのポイント

- Point 1** 歩行自立度の推移がグラフ化され、他の類似症例と比較が可能  
初期症状(初期FIM/初期SIAS)ごとに、登録されている患者様データを分類して表示します。類似の複数症状と簡単に比較できるため、改善推移の違いに早期に気付く、改善につなげることが可能です。
- Point 2** 発生した症状の推移確認が可能  
発生した症状と最も治したい症状の推移を表示します。また、ロボットの設定値推移と組み合わせることで、次回施行時の設定検討が可能です。
- Point 3** 練習の経過をまとめた患者様向けデータの生成が可能  
練習中の症状や前回の練習との違いなどについてまとめたものを患者様にフィードバックすることで、回復を実感でき、練習へのモチベーションアップにつながります。



※使用条件と注意事項  
・保守契約に付随するサービスです。  
・通信電波状況により利用できない場合があります。  
・お手持ちのパソコンによるブラウザ閲覧、ダウンロードにかかるインターネット通信料は、お客様のご負担となります。