

# 背景と目的

- 継ぎ足歩行（タンデム歩行）
  - － 軽度～中等度失調などのバランス評価
  - － 高齢者などのバランス練習の1つ

自分のできる  
**転倒予防体操**  
寝たきり知らずで健康長寿 **中級編**

転倒は、平らな道や小さな段差、  
住み慣れた家など、思わぬところで発生します。  
自分で思っているほど足は上がっておらず、転んでしまうのです。  
この転倒が原因で骨折してしまった人が、  
寝たきりになるケースが現在とても多く見られます。  
これは、老化による筋力の低下が理由のひとつです。  
転倒予防体操は、そんな筋力の低下を予防する体操です。  
“足・腰・お腹”の筋力アップ、そしてバランスを強化することで、転倒は未然に防げます。  
さあ、寝たきり知らず、  
介護知らずのハツラツとした日々を  
めざして転倒予防体操をはじめましょう。

この体操は、  
足・腰・お腹の筋力アップに  
効果的ですよ。



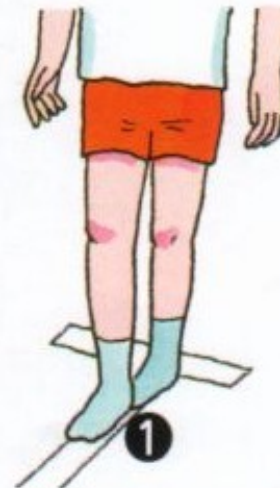
ヨロシク  
ツク

監修／東京都老人総合研究所副所長 鈴木隆雄

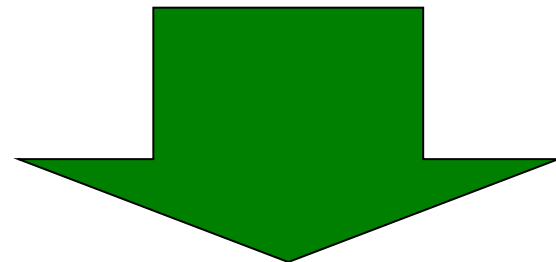
## 2 タンデム歩行

- ①両足をそろえて自然に立つ
- ②片足の親指の先にもう一方の足のかかとをつける①
- ③後ろ足のかかとを前足の親指につけ、直線にそって歩く
- ④10歩以上くり返す

※できないときは、補助を受けながら行いましょう



- 継ぎ足歩行に関する基礎研究は少ない
  - 一般的に歩行速度の減少に伴い、同時定着時期、立脚相は延長する
  - 継ぎ足歩行は通常歩行に比べて歩行速度が遅いものの、同時定着時期比率、立脚相比率に違いがみられない(・藤ら 2006)



- 歩行周期について、継ぎ足歩行と
  - 通常の歩行速度による通常歩行
  - 歩行速度を継ぎ足歩行と同様とした歩行 とを比較
- 継ぎ足歩行の歩行周期の特徴を、より明らかにする

# 方法

- 被験者

- 下肢に障害のない健常男子学生11名  
(年齢 $21.4 \pm 0.9$ 歳)

- 測定項目

- 1歩行周期、歩行速度
- 同時定着時期
- 立脚相
- 踵接地-足底接地
- 踵接地-踵離地

各相の1歩行周期に対する比率を算出した

# ● 測定手順

1. 6mの継ぎ足歩行と10mの通常歩行の歩行速度を測定

- 予め裸足になってもらった被験者の両足底(踵部, 母趾球部)に感圧センサ(DKH社製S100)を貼付し, 得られたon/off信号をA/D変換器(Power Lab/8SP)を介し, パーソナルコンピュータに記録



- 1) 継ぎ足歩行
- 2) 通常速度による通常歩行
- 3) 得られた継ぎ足歩行の歩行速度と同じ速度による歩行(遅い歩行速度)

の3条件の歩行課題をランダムに選択し, 歩行周期を測定

## 5. 継ぎ足歩行

幅2cm, 長さ3mのテープ上から足部を逸脱させずに, 爪先に他側の踵を付けて接地させた

## ● 統計処理

反復測定の一元配置分散分析と, 下位検定として多重比較検定(Turkey-Kramer)を用い, いずれも危険率5%以下を有意とした

# 結果

	通常歩行 (通常速度)	通常歩行 (遅い歩行速度)	継ぎ足歩行
1歩行周期 [msec]	1292.5±137.9 *	1991.5±363.3	1905.4±51.1
歩行速度 [m/s]	1.36±0.19*	0.37±0.04	0.31±0.04
同時定着時期 [%]	8.1±2.8	14.7±3.2 <sup>†</sup>	9.9±4.2
立脚相 [%]	57.4±4.2	64.9±3.0 <sup>†</sup>	59.9±3.0
踵接地-足底接地 [%]	11.8±7.2	11.2±6.7	9.7±7.1
踵接地-踵離地 [%]	42.0±4.7*	49.7±4.9 <sup>†</sup>	56.0±4.2 <sup>#</sup>

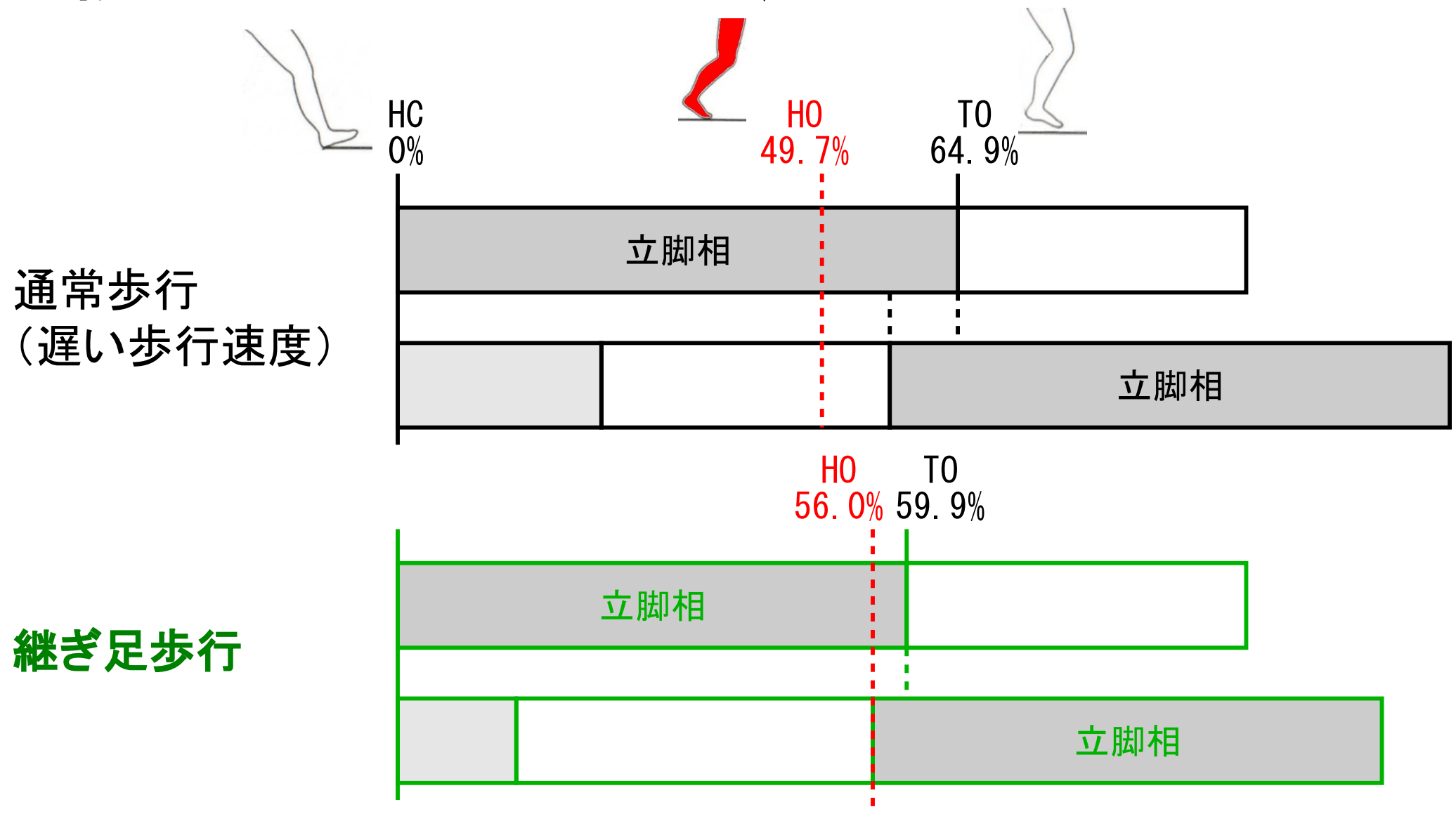
\* :通常歩行(遅い歩行速度)、継ぎ足歩行との比較において有意差有り(p< .05)

† :通常歩行(通常速度)、継ぎ足歩行との比較において有意差有り(p< .05)

# :通常歩行(通常速度)、通常歩行(遅い歩行速度)との比較において有意差有り(p< .05)

# 考察

- 歩行速度を継ぎ足歩行と同一とした歩行との比較において
  - 同時定着時期比率, 立脚相比率が短縮
  - 踵接地-踵離地比率が延長



# まとめ

- 継ぎ足歩行の歩行周期の特徴
  - 歩行速度が遅いにもかかわらず、通常歩行速度の歩行と同様の同時定着時期比率、立脚相比率となる
  - 踵接地-踵離地比率が延長し、対側踵接地と同時期となる

継ぎ足歩行は、一側の下肢を踏み出して支持基底面を変更してから、重心を移動するという明確な順序が影響

