



片麻痺を対象としたダブルベルト トレッドミル (Split R) の効果



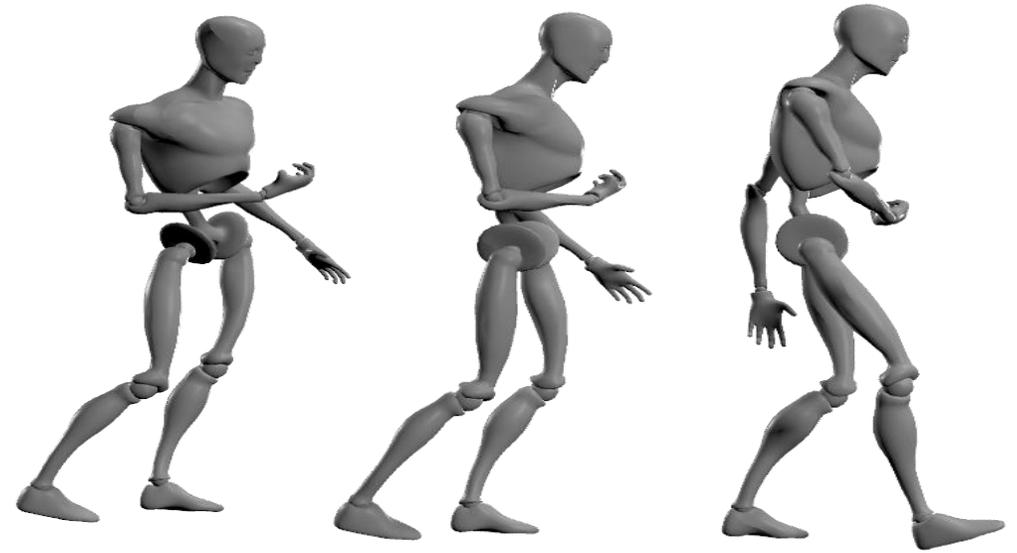
改善&回復 歩行リハビリセンター
hokofu[®]
理学療法士 佐藤文彦

🏊‍♂️ はじめに 🏊‍♂️

片麻痺の歩行特性 左右非対称性

例えば…

骨盤回旋による代償
ステップ長
立脚時間



非対称性歩行に対してダブルベルトトレッドミルの有用性が報告されている

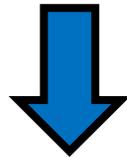
Reisman et al. (J Neurophysiol 2005)

➡️ **SENSTYLE社製 “Split R”を用いて検証**

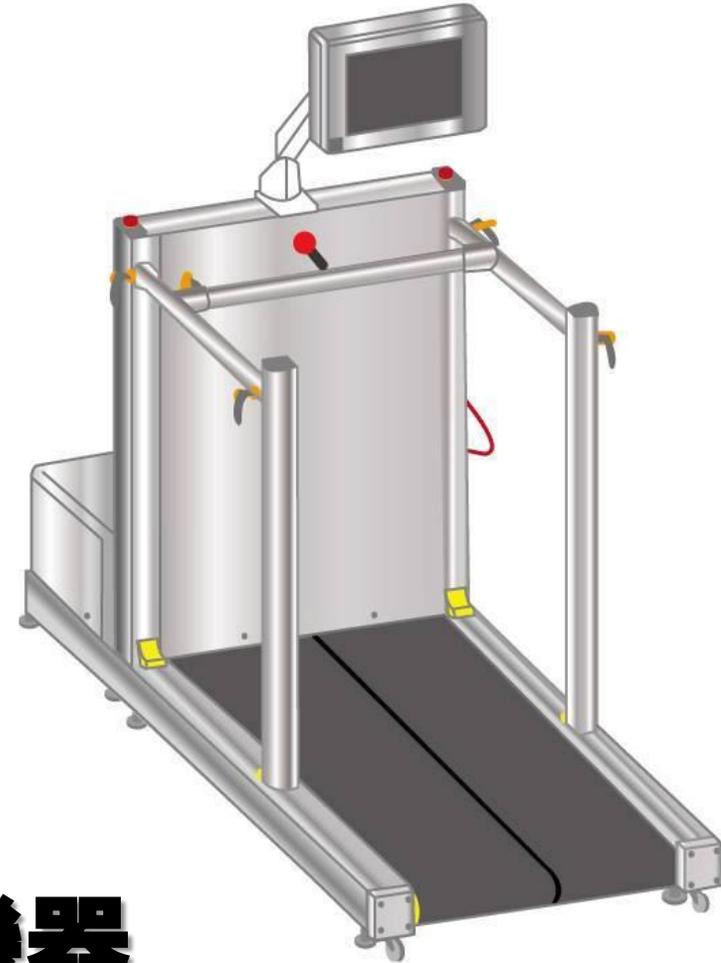
🏊 Split R とは 🏊

特長

- ベルト部分が左右に分かれており **個別に速度設定が可能**
- ベルト下にセンサーを内蔵 荷重を感知し 経時データを記録・取り出しが可能
- 潜在的な歩行の**運動学習**に作用



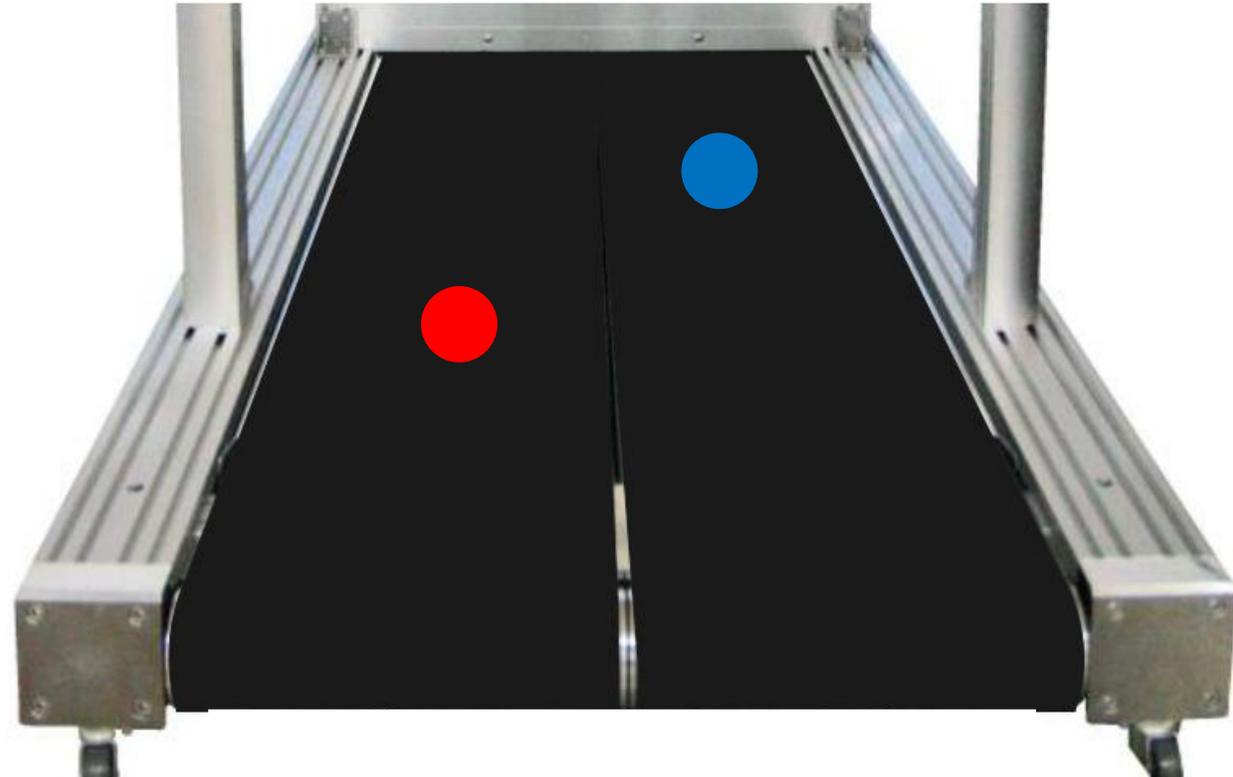
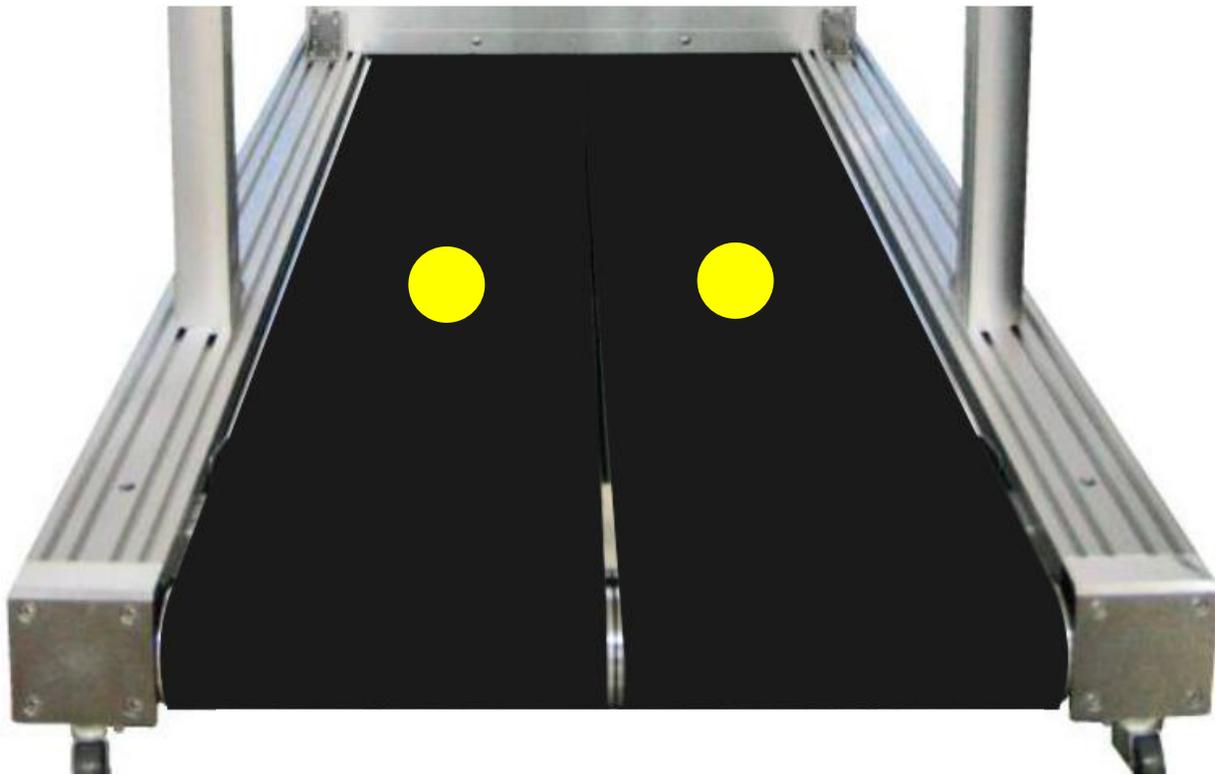
歩行の分析ツール・トレーニング機器



👟 Split R の速度設定 👟

同速モード

変速モード

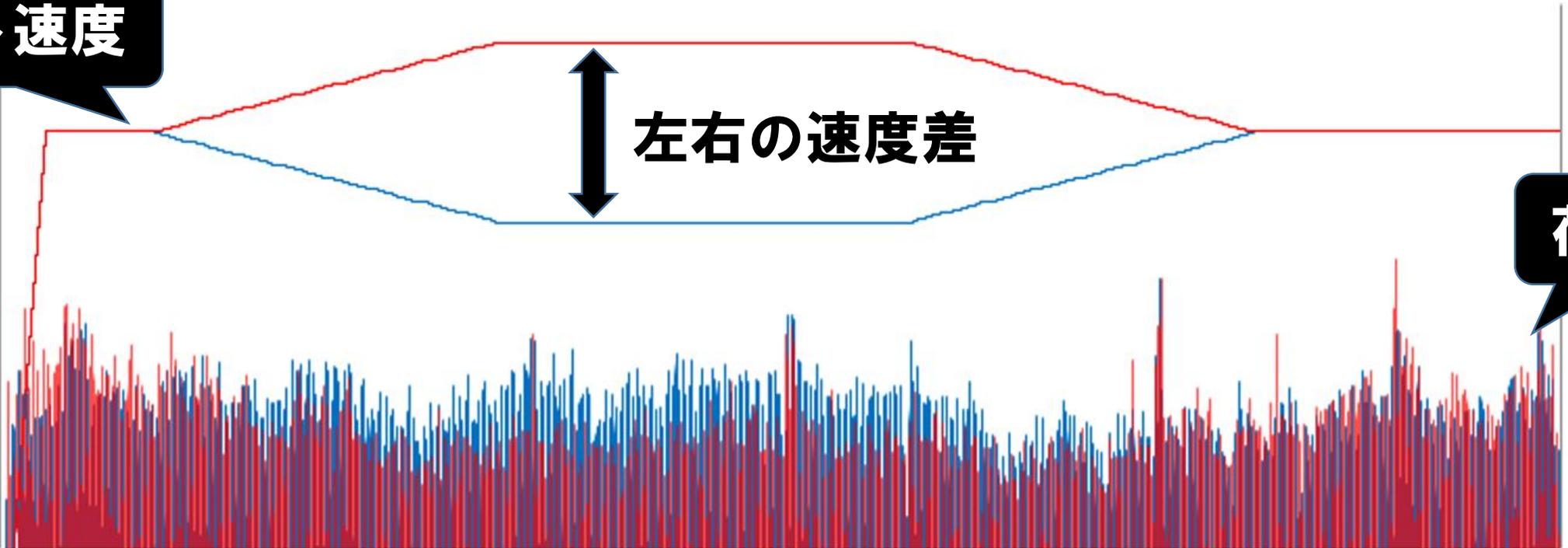


📌 Split R のデータ 📌

ベルト速度

左右の速度差

荷重量



時間

● : 麻痺側 ● : 非麻痺側

👟 潜在的運動学習 👟

高位中枢

運動の開始・終了・外部
環境変化時の対応

脊髄CPGを中核 とした神経回路網

- 歩行の基本的パターン
- 体性感覚・視覚的情報により逐次出力を調整

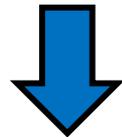


**潜在的な歩行の適応性・学習性に
作用し対称性歩行を再獲得**

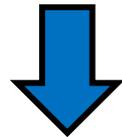
介入方法

対象：片麻痺を呈した6名（発症から7か月～17年経過）

**比較データ：各設定開始後安定してから30秒間の
イニシャルコンタクト時荷重量抽出**



平均値（体重比：％）算出

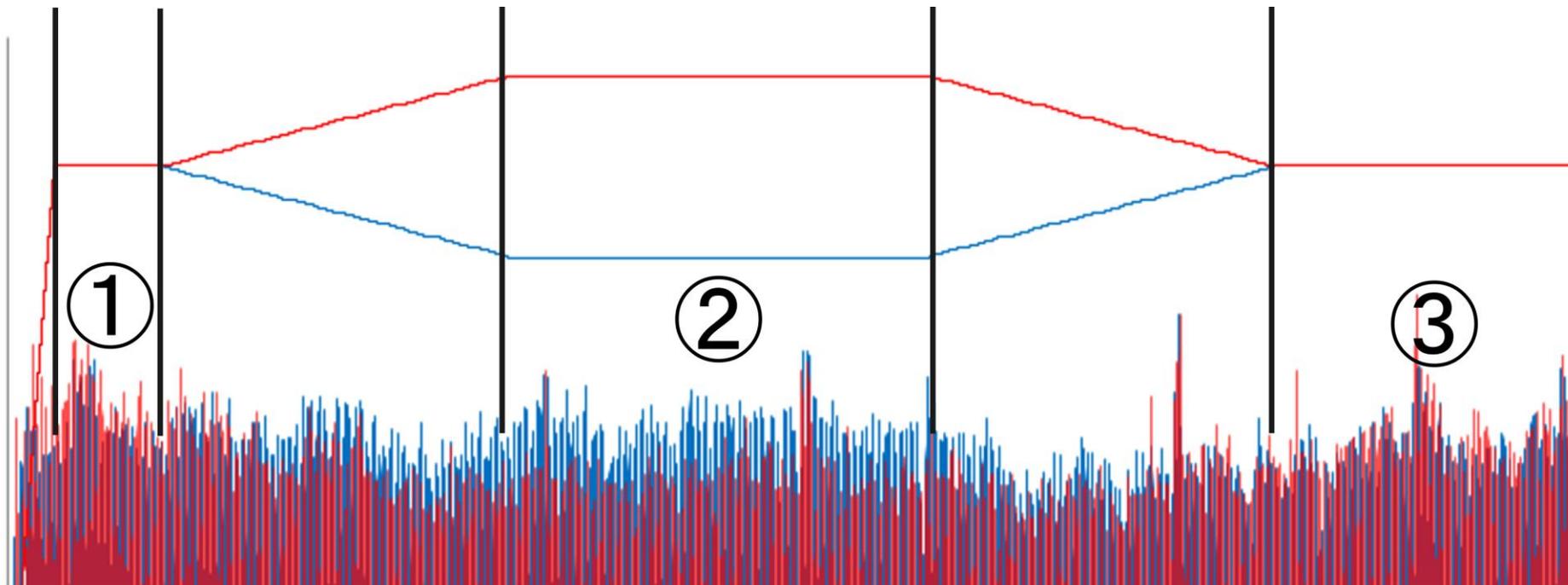


各設定モード間で比較

👉 介入方法 👈

快適歩行速度を基準速度として合計8分間の連続歩行

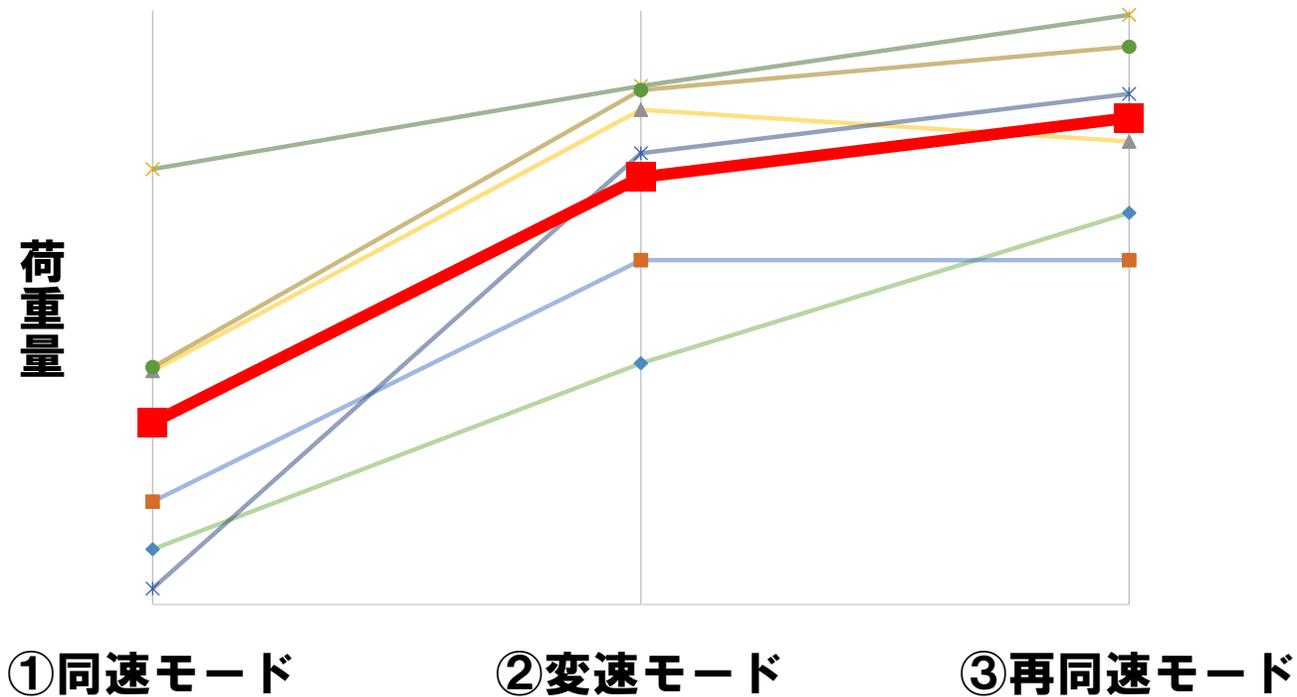
- ①同速モード（1分間）：左右共に基準速度
- ②変速モード（5分間）：ベルト速度を左右変速（麻痺側：低速）
- ③再同速モード（2分間）：左右共に基準速度



📊 測定結果 📊

麻痺側のイニシャルコンタクト時荷重量（平均値）

- ①同速モード：48.6±15.3%
- ②変速モード：54.8±8.0%
- ③再同速モード：56.3±5.8%



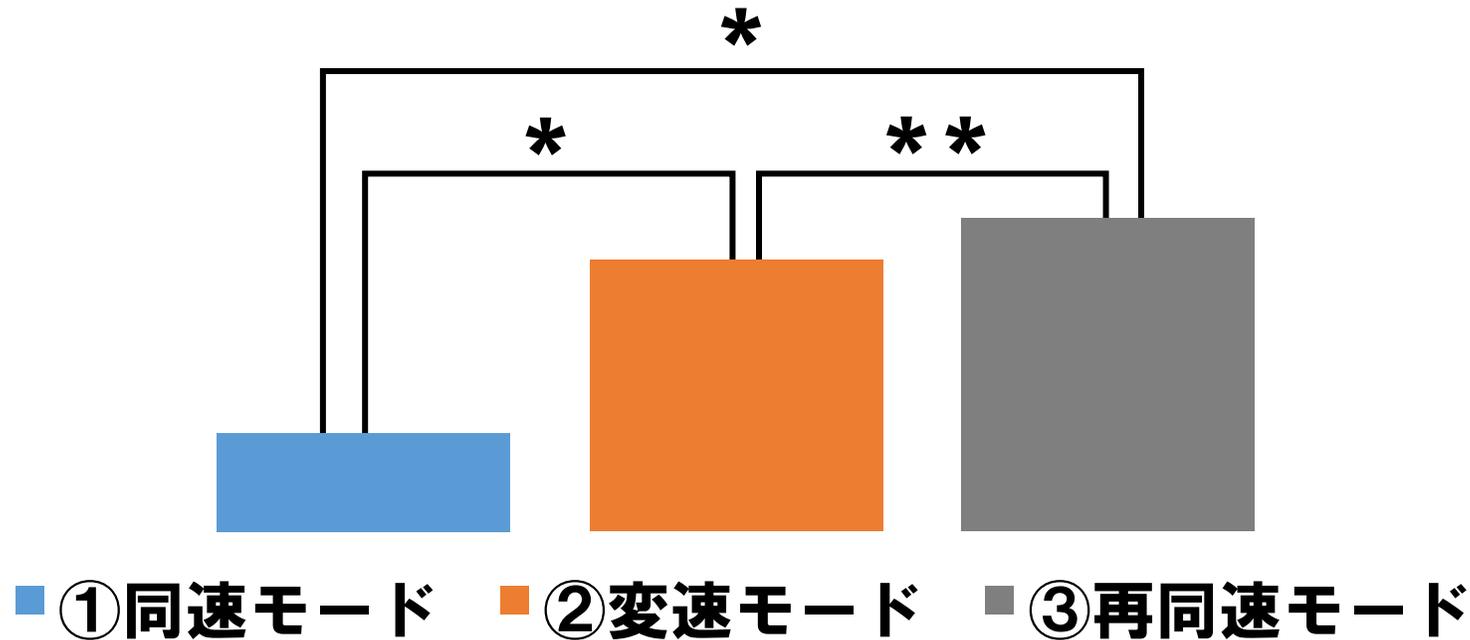
📊 統計結果 📊

結果A

①同速モード②変速モード間
①同速モード③再同速モード間
ともに荷重量増加 (* $p < 0.01$)

結果B

②変速モード③再同速モード間
変化なし (** $p > 0.05$)



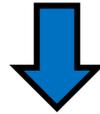
👟 考察 👟

結果A

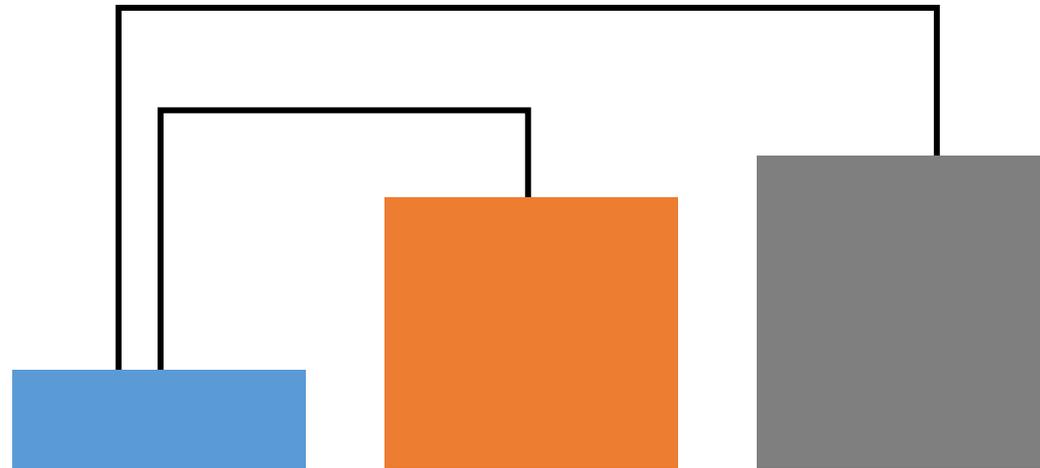
①同速モード②変速モード間

①同速モード③再同速モード間

イニシャルコンタクト時荷重量が増加



潜在的な歩行の適応性や学習性に作用



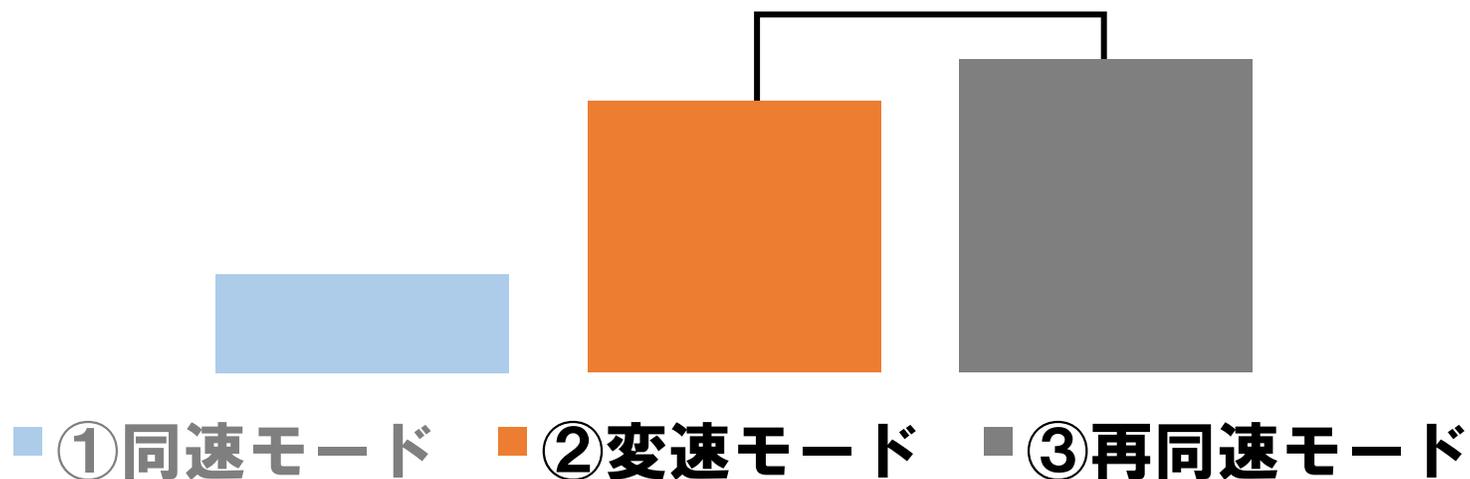
■ ①同速モード ■ ②変速モード ■ ③再同速モード

👟 考察 👟

結果B ②変速モード③再同速モード間
変化なし



**変速モードに適応した歩行が持続的な効果
(After Effect) を表した**



👟まとめ👟

結果Aと結果Bより

片麻痺の左右非対称性な歩行に対してダブルベルトトレッドミルによる**運動学習を基盤とした潜在的介入は対称性歩行を再獲得する効果的な方略**である





ご清聴ありがとうございました

弊社開発の Split R は
展示ブースにて展示しています。
ぜひ一度ご体感ください。

