

# 当院でのBWSTT・ 三次元動作解析システム の活用

～片麻痺患者への導入～

あいちリハビリテーション病院

理学療法士

澤村・川村・宮島・宮地・小澤・渡辺  
石田・中西・古川・高木・植田

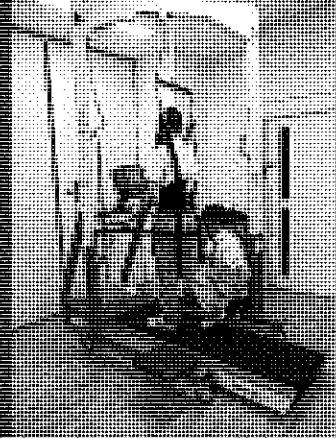
## 目的

BWSTTが脳卒中ガイドライン2009ではグレードBに推奨されている。また、数々の先行文献でも、CVA患者に対して有効であると報告されている。

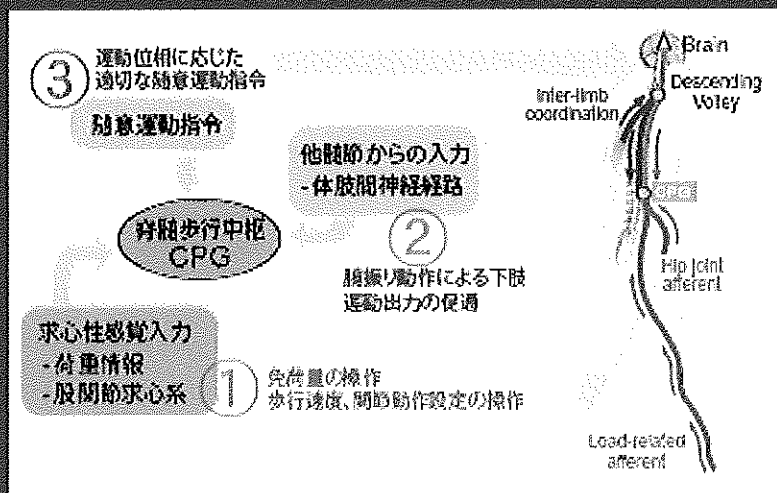
そこで、当院でもCVA患者に対する治療の一手段として導入し、キネマトレーサーを用いて検証した。

## 体重免荷トレッドミル歩行練習 (body weight support treadmill training - BWSTT)

- ①免荷によって下肢への荷重量が減る
- ②運動負荷量を減らせる
- ③転倒の危険性がなく歩行に対する不安を軽減できる
- ④反復して同一の刺激が可能である



## 効果のメカニズム



## 対象

- ・男性 81歳 ・体重59.40kg
- ・現病名: 脳幹梗塞(左片麻痺)
- ・既往歴: 脳梗塞(左片麻痺-2009)  
慢性C型肝炎・高血圧症  
慢性気管支炎・心房細動  
閉塞性動脈硬化症

## ・現病歴

- 2011.8.23 脳幹梗塞再発し急性期病院へ入院  
同日、理学療法・作業療法開始
- 8.26 リハビリ室にて平行棒内歩行訓練開始
- 8.30 1点杖歩行訓練開始
- 9.20 リハビリ目的にてあいちリハビリ  
センター病院へ転院  
同日、理学療法・作業療法開始

## ・入院前ADL

屋内0点杖自立 屋外歩行柵監視

## 訓練方法

- ・骨盤にハーネスを装着
- ・負荷量:20~30% 速度:1.4~1.6km/h
- ・時間:3分1セット×2セット(間5分休憩)
- ・右手すりは使用可とする
- ・麻痺側下肢振り出しは介助で行なう

## キネマトレーサー計測方法

- ・反射マーカ―設置位置  
両側の肩峰・外側上顆・手関節中央・大転子  
膝関節外側裂隙・外果・第5中足骨頭
- ・平地歩行における一部を計測(10秒間)  
\*遠位監視下

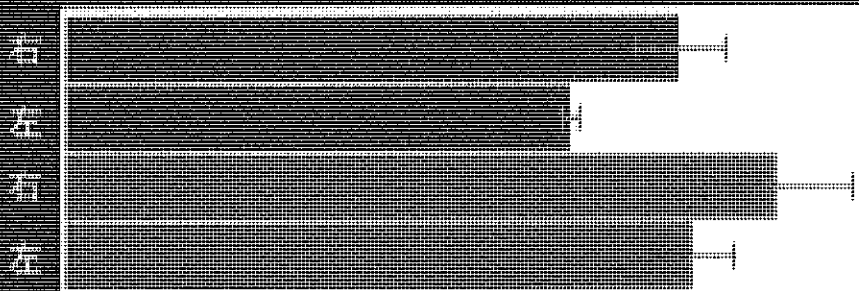
## 評価

	初期評価(10/25)	最終評価(10/19)
BRS	上肢V, 手揃V, 下肢V	上肢V, 手揃V, 下肢V
FIM	102/120点 運動項目 75/91点 認知項目 29/35点	102/120点
SIAS	60/78点	69/78点
BRS	31/50点	38/56点
10m歩行	41.62秒 歩数 42歩	32.44秒 歩数 33歩
TUG (4歳社使用)	右回り 41.11秒 左回り 43.10秒	右回り 41.08秒 左回り 38.25秒

## 左立脚期の延長

(青→初期 赤→最終)

### 左立脚期時間

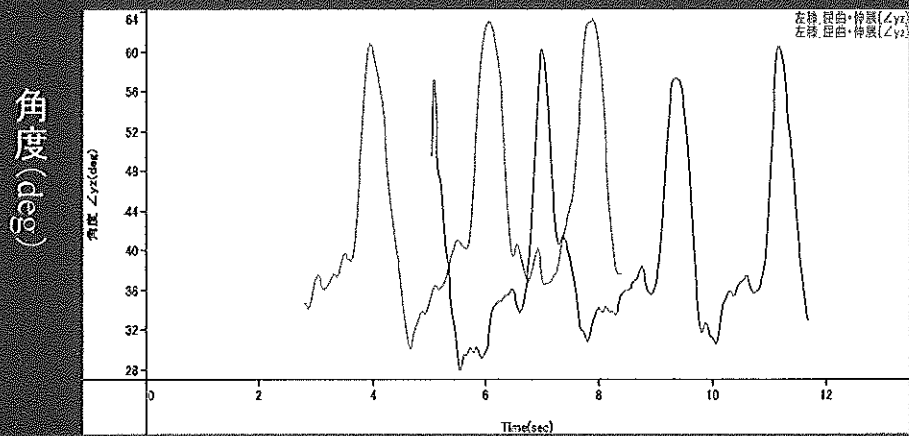


右立脚期(初期) 1:42.3sec → 1:52.1sec

左立脚期(初期) 1:17.1sec → 1:41.3sec

# 膝伸展角度増加

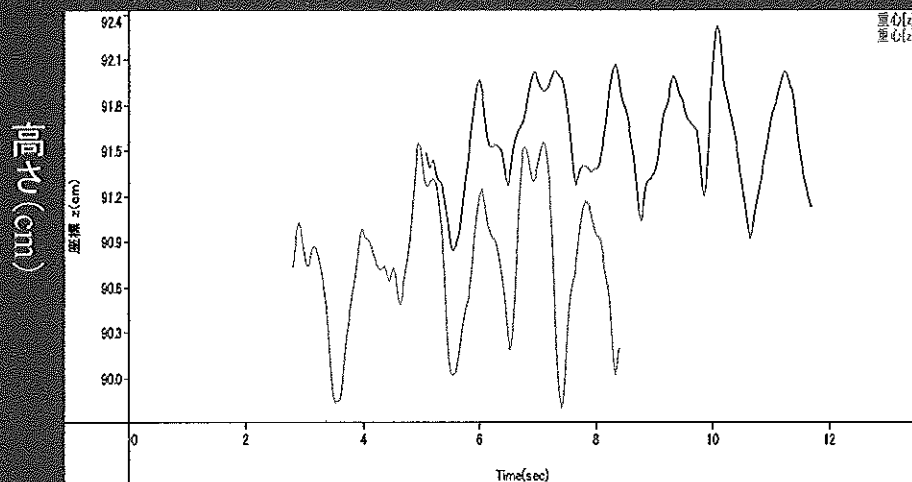
(青⇒初期 赤⇒最終)



時間(sec)

# 重心の上下動幅減少

(青⇒初期 赤⇒最終)



時間(sec)

## 考察

- ・免荷により麻痺側立脚時の負荷が軽減され、IC→HOにかけて腰伸展伏態での麻痺側空固期が促される
  - 重心位置が上がる
- ・負荷軽減したことで連続歩行が可能となり、筋活動が促される
  - 平地歩行安定



歩行速度向上

## BWSTT今後の課題

- ・対象者数を増やし、より適切な設定を決定していく必要がある
- ・当院でのBWSTTによるADL変化の関係性を検討していく
- ・ハーネスが訓練中に上方にずれてしまい、免荷量が変わってしまう
- ・重度患者が行う際にセラピストの数が必要

## キネマトレーサー今後の課題

- ・現状での環境設定が困難(動画録画の時)  
準備に時間がかかる
- ・細かい設定の再現性が困難  
リスクがあり、高い歩行能力を必要とする
- ・歩行補助具を使用するとマーカークが隠れる

## 結語

今回の研究から、今まで主観的に判断することが多かったが、今回のように具体的な数値を出すことで、客観的に評価することが出来る。

またBWSTTを活用することでBWSTT有効性から歩行訓練の手段の一つとして今後使用していきたい。



## 参考文献

- ・武井 典一, 他: 回復過程の脳卒中片麻痺患者への部分免荷トレッドミル歩行練習の特徴. 理学療法学集37巻, 2010, P139-145.
- ・大塚 圭, 他: 脳卒中に対する理学療法機関としての部分免荷トレッドミルの活用. 理学療法26巻, 2009, P513-521.
- ・寺西利生, 他: トレッドミルを用いた片麻痺歩行評価と訓練. JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION Vol.11, 2001, P1010-1014.
- ・寺西利生, 他: 片麻痺の臨床におけるトレッドミルの活用. 総合リハ 30巻, 2002, P1161-1167.