

肺炎後の廃用症候群を呈した  
症例に対する  
装着型サイボーグHAL<sup>®</sup>自立支援用  
下肢タイプ導入の効果

---

桂林病院 リハビリテーション部  
理学療法士 原田 志津佳

# はじめに

- 当院回復期病棟では、装着型サイボーグHAL<sup>®</sup>自立支援用下肢タイプProを導入している
- 脳血管疾患の方に多く適用しているが、最近では整形疾患や廃用症候群疾患の方にも積極的に適用している
- 廃用症候群疾患に対して腰HAL<sup>®</sup>の使用報告は多いが、HAL<sup>®</sup>下肢タイプでの使用報告はほぼ無い

# はじめに

- 本症例は、重度の肺炎後の廃用症候群により、呼吸困難や咳込みがあった。  
また、全身持久力や下肢・体幹筋力の低下が著しくみられた。  
一方で自宅退院となるため、活動範囲の拡大の必要性があった。
- 今回、本症例に対し装着型サイボーグHAL<sup>®</sup>自立支援用下肢タイプPro  
(以下HAL<sup>®</sup>)を用いた介入を行い、全身持久力改善と歩行能力向上に  
繋がった症例を経験したため報告する。

# 症例紹介

【年齢】 60代      【性別】 女性

【診断名】 肺炎後の廃用症候群

【現病歴】

A病院にてCOVID-19と診断され自宅療養していたが、  
咳嗽・呼吸困難持続し、B病院受診。SpO<sub>2</sub>88%に低下していた為、  
C病院に救急搬送される。CTにて両側のびまん性すりガラス影を  
認め、COVID-19肺炎と診断される。肺炎の発症日から  
40病日目でリハビリ継続目的にて当院入院となる。

# 症例紹介

## 【C病院でのリハビリ経過】

0病日目 O<sub>2</sub> 5.0L/分投与、ステロイド剤点滴開始

12病日目 リハビリ開始O<sub>2</sub> 2.5L/分

18病日目 O<sub>2</sub> 1.0L/分、歩行訓練開始

(平行棒・歩行器使用にて連続3.5m可能)

31病日目 O<sub>2</sub> OFF



40病日目 当院入院

# 訓練内容

【期間】 31日間(全10回)

【設定】 免荷式トレッドミルにて

1.0~1.6 km/h × 2~3 min × 3 set

両下肢CVCモード

# 初期評価

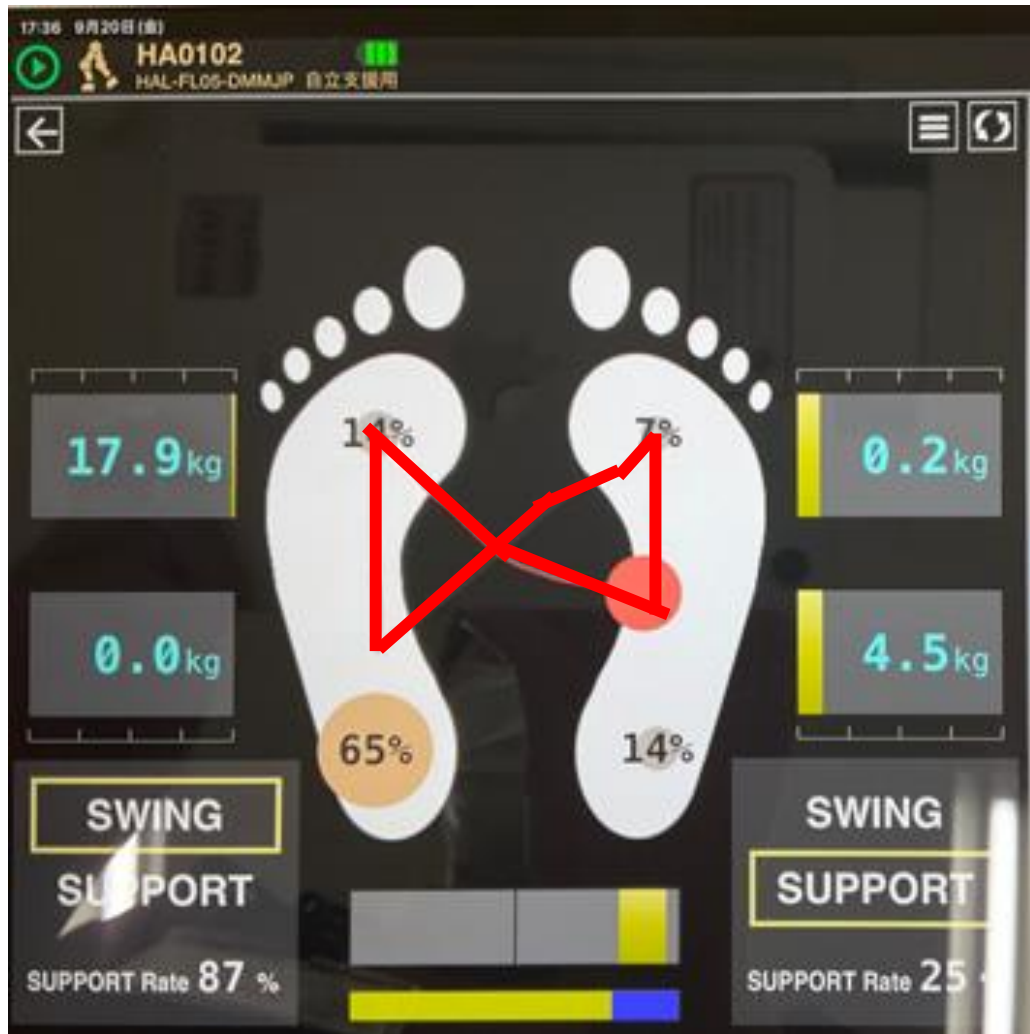
評価項目	初期
FBS	36点
FACT	15点
10m歩行	最速14.87秒・歩数20歩
TUG	右：22.06秒 左：24.88秒
CS-30	3回
6分間歩行	168m 4分25秒で中止
FIM(運動項目)	55点

# 初期評価

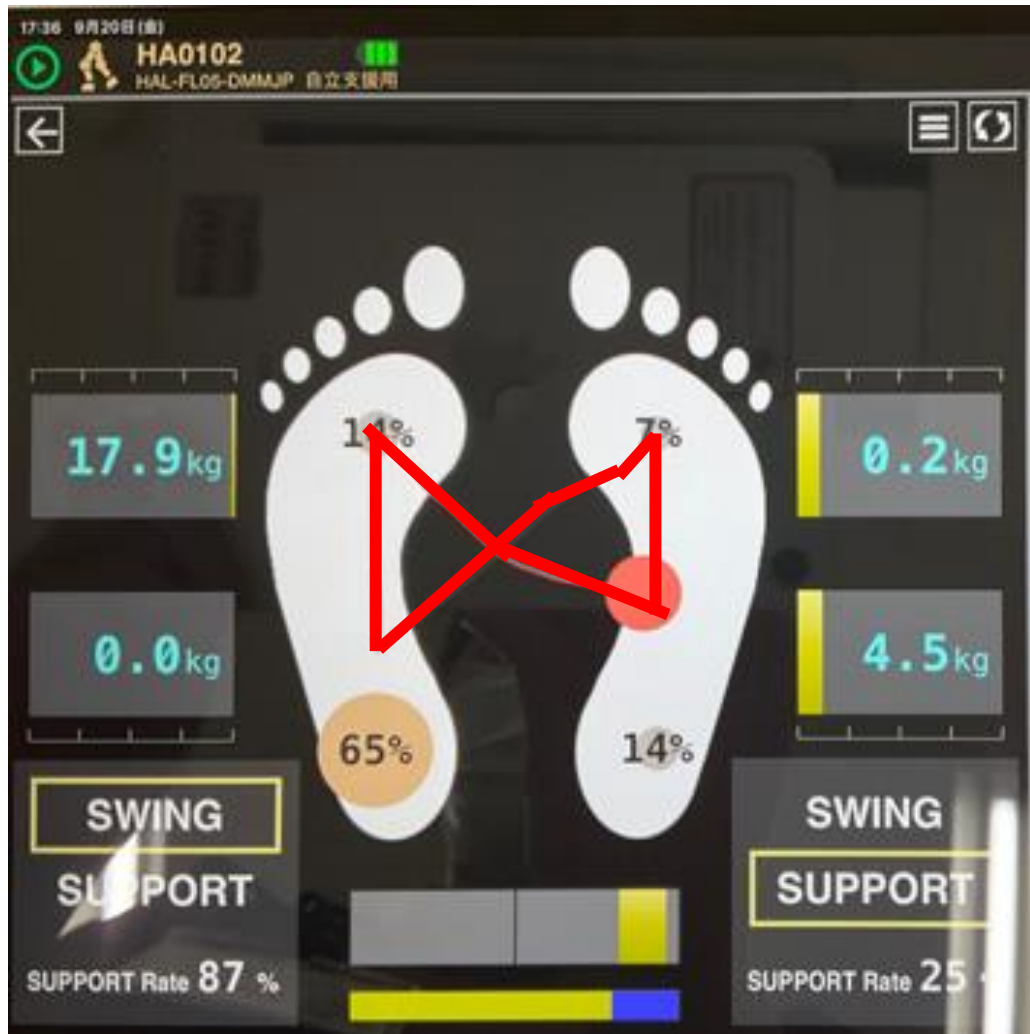




# 初期評価



# 初期評価



# 実施方法

- 声掛けを行い、ストライドを可能な限り拡大すると同時に TLA を強調しつつ、歩行スピードの上昇に繋げた
- 上昇みられたらすぐに、トレッドミルのスピードをあげ 訓練難易度を高めていった

# 初期と最終の比較

評価項目	初期	最終
FBS	36点	56点
FACT	15点	20点
10m歩行	最速14.87秒・20歩	7.81秒・16歩
TUG	右：22.06秒 左：24.88秒	右：13.81秒 左：14.28秒
CS-30	3回	8回
6分間歩行	168m 4分25秒で中止	388m 6分間を完走
FIM(運動項目)	55点	89点

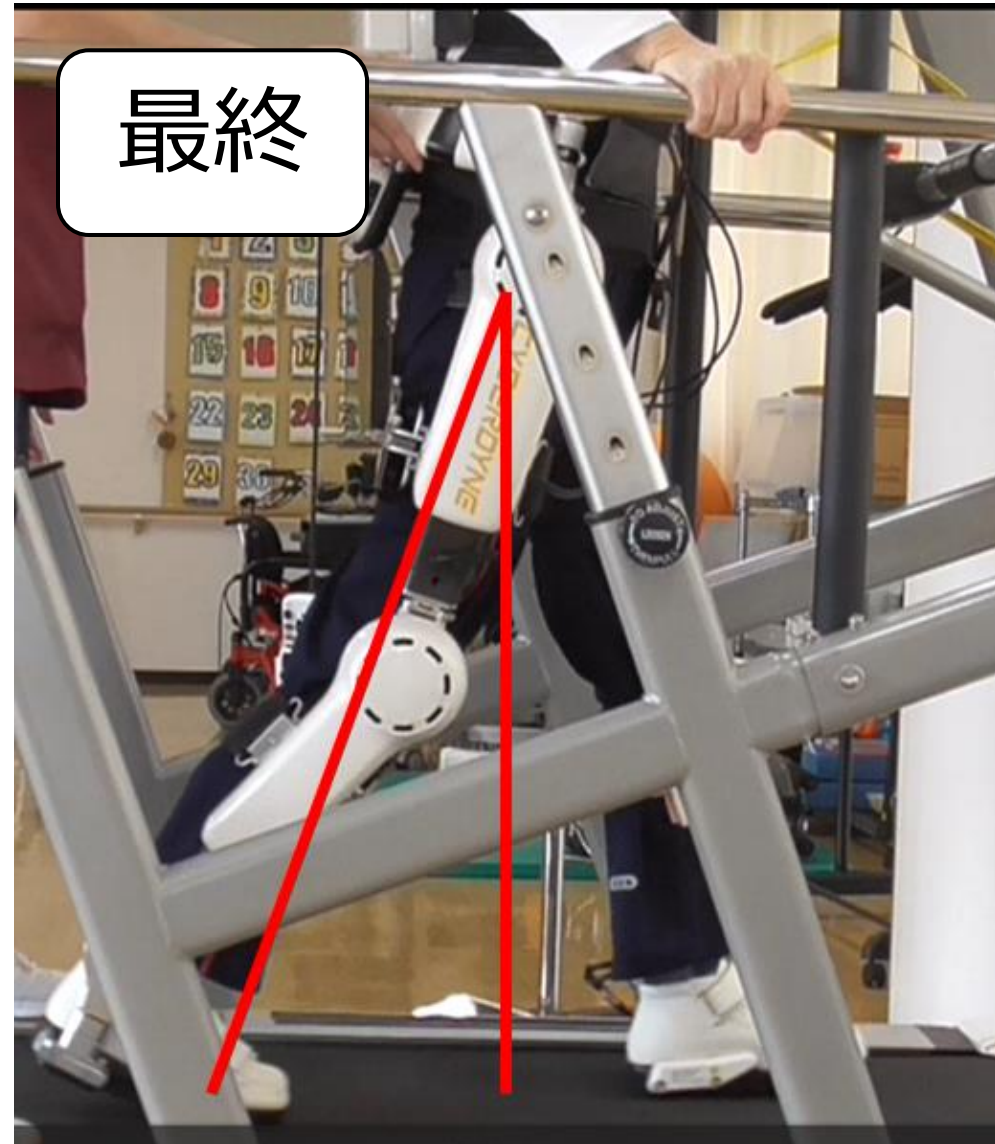
# 初期と最終の比較



# 初期と最終の比較



# 初期と最終の比較



# 買い物訓練

---





# 考察

- 本症例は自宅安静時から数えて21日間の安静期間を有する
- 園田は「平均67歳の被験者の10日間の安静により、筋蛋白合成率が約20%減少する」と報告している  
また、「神経筋接合部の機能低下などの問題も生じる」と報告している
- 加えて、肺炎による呼吸機能低下などの障害も生じている
- それらが総じて、重度の全身持久力や歩行能力の低下をもたらした

# 考察

- 「HALはiBFループにより、繰り返し動作を行うことで、  
脳神経系の繋がりが強化されていく」（cyberdyneのhpより）
- 今回実施した免荷式トレッドミル併用型HAL訓練では、  
より良い歩容での歩行動作を繰り返すことで、筋蛋白合成の促進、  
神経筋接合部の機能強化、また全身持久力訓練としての呼吸機能の強化  
などが同時多面的に生じたと考えられる
- 結果として、症例の持久力や歩行能力の改善に繋がった

# 考察

上野らは、HAL<sup>®</sup>装着下での歩行訓練を行うことで、  
歩行速度や歩幅、ケイデンスが向上すると報告  
有園らは、慢性呼吸器疾患を有する者は全身持久力と  
バランス能力に関係があると報告



HAL<sup>®</sup>は廃用症候群患者の  
歩行の持続性、効率性、速度などを  
総合的に改善する訓練デバイスである

# 考察

退院後、買い物等のIADLを行う必要性



伊藤らによると、生活空間は歩行能力などの運動機能に関連していると報告



歩行能力が向上したことで、  
退院後の生活におけるIADLの実現にも貢献できた

# 今後の展望

- 当院では高齢の入院患者が多い
- COVID-19による廃用症候群の入院患者が増加傾向
- 今後も、廃用症候群の症例に対し  
効果的なHAL<sup>®</sup>の活用を目指していきたい

ご清聴ありがとうございました。