



千里リハビリテーション病院より

リハビリテーション医学の世界最高峰の雑誌に掲載！

またもや世界に発信！

新たなリハビリテーション法

iFT療法

「脳卒中後の姿勢異常について」

上野 奨太 (千里リハ / 理学療法士)

木村 祥吾 (千里リハ / 理学療法士)

吉尾 雅春 (千里リハ副院長 / 理学療法士)

高屋 成利 (千里リハ副院長 / 脳神経内科医師 / 責任著者)

Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 69 (2026) 102079

Available online at  
**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
EM|consulte  
www.em-consulte.com

ELSEVIER

Physical & Rehabilitation Medicine

Research letter

Induced forward-tilt training restoring ambulation from inability to stand in refractory post-stroke retropulsion: A single-case study

Shota Ueno<sup>a,c</sup>, Shogo Kimura<sup>a</sup>, Masaharu Yoshio<sup>a</sup>, Shigetoshi Takaya<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Physical Therapy, Senri Rehabilitation Hospital, 4-6-1 Onohara-nishi, Minoh, Osaka 5620032, Japan  
<sup>b</sup> Department of Neurology and Rehabilitation Medicine, Senri Rehabilitation Hospital, 4-6-1, Onohara-nishi, Minoh, Osaka 5620032, Japan  
<sup>c</sup> Graduate School of Health Sciences, Kio University, 4-2-2, Umami-naka, Koryo-cho, Kitakatsuragi-gun, Nara 635-0832, Japan

2026年4月2日までは下記URLで無料で読めます。

<https://authors.elsevier.com/a/1mbaR6govhmZxR>

(プロフィール欄リンク先からは直接遷移いたします)

Ueno S, Kimura S, Yoshio M, Takaya S. Induced forward-tilt training restoring ambulation from inability to stand in refractory post-stroke retropulsion: A single-case study. Ann Phys Rehab Med 2026;69:102079. doi: 10.1016/j.rehab.2025.102079

まずは、

iFT療法の説明の前に「姿勢の問題」について説明！

脳卒中後の「姿勢の問題」として、  
横への傾きが多いのはよく知られていますが、

実は...

”後ろへの傾き”も意外と多いんです！

後ろへの傾きがあると、



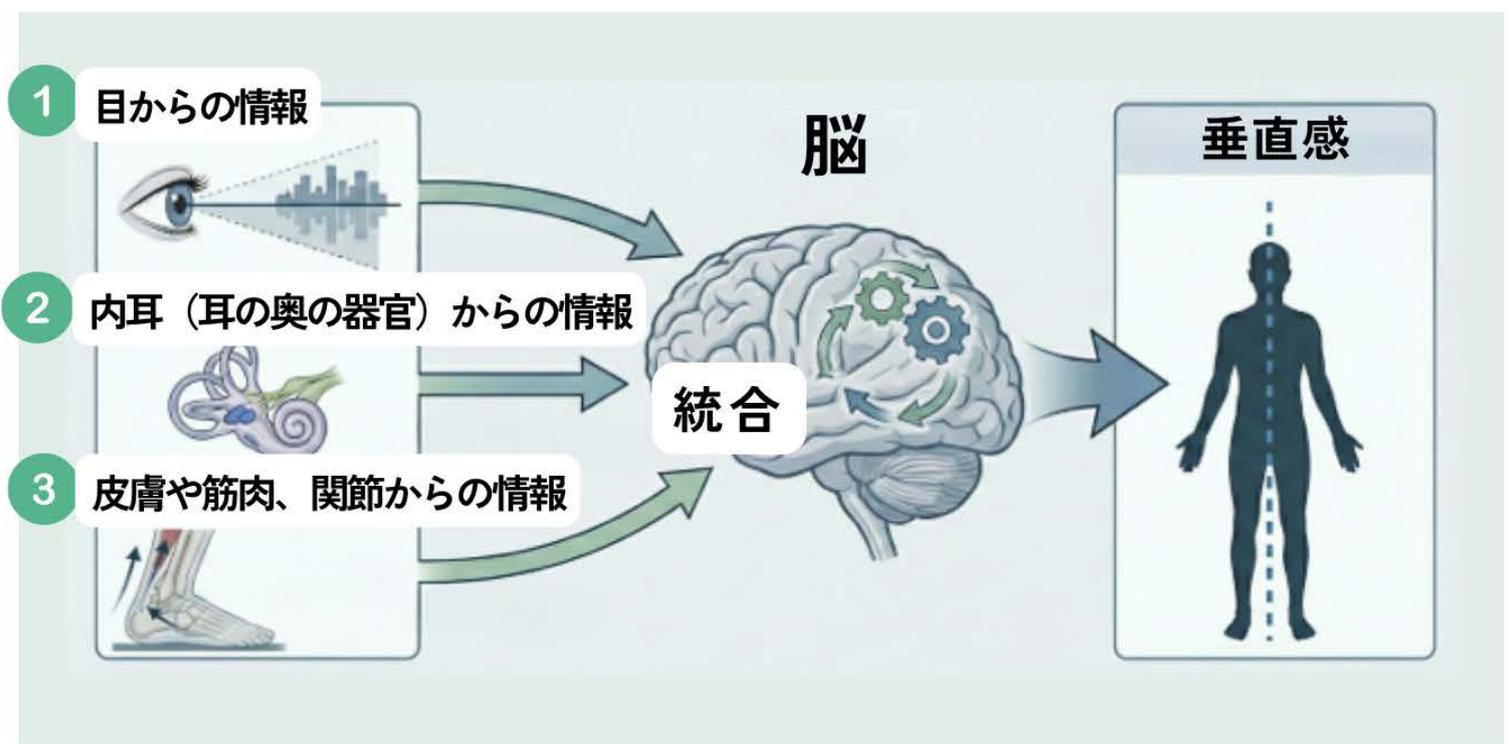
- ・ 重度なら、  
座れない、立てない、歩けない
- ・ 軽度でも転倒しやすい
- ・ リハビリが進みにくい
- ・ 日常生活自体が困難な状態

Q①：そもそも、なぜ傾きが起こる？

A：脳卒中後の姿勢の問題には、  
脳での情報の統合の過程で  
ズレが生じてしまっていることが関係している！

垂直感（まっすぐの感覚、垂直認知）は

① ② ③ の情報を脳で **統合** して作られている



統合の過程でズレが起こると、垂直感もズレる

(Pérennou et al., Brain2008; Horak & Earhart, Principles of Neural Science 2021)

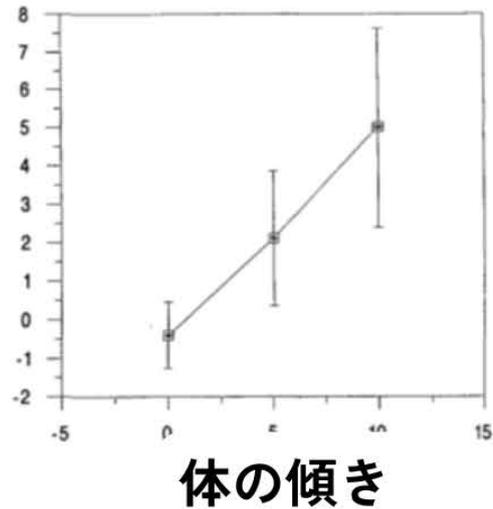
Q②：垂直感（まっすぐ感）は治せる？

A: 垂直感は体を傾けた方向へ偏る特徴がある。(※①) また、**信頼できる情報**を使って**再構築できる**特徴もある！(※②)

※①



垂直感の偏り

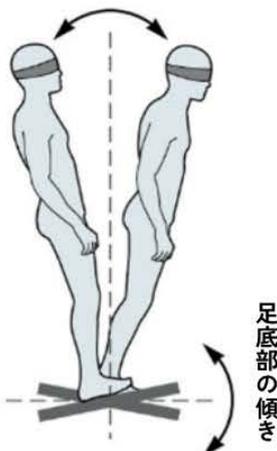


(Bisdorf et al, Brain 1996)

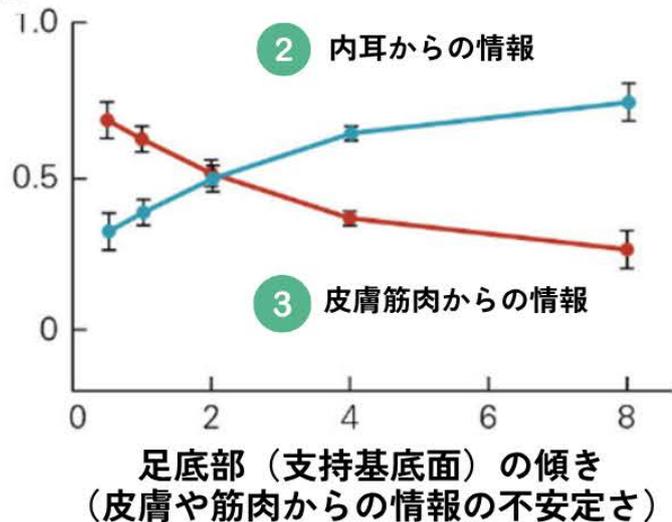
※② 垂直感を作り出す3要素（前頁参照）の内、**2つを弱体化**させると、**残った要素の情報は強化され、確かな情報**として判断する。

要素 ① ...目からの情報を遮断

要素 ③ ...皮膚筋肉からの情報を不安定化



重み付け



(Horak & Earhart, Principles of Neural Science 2021)

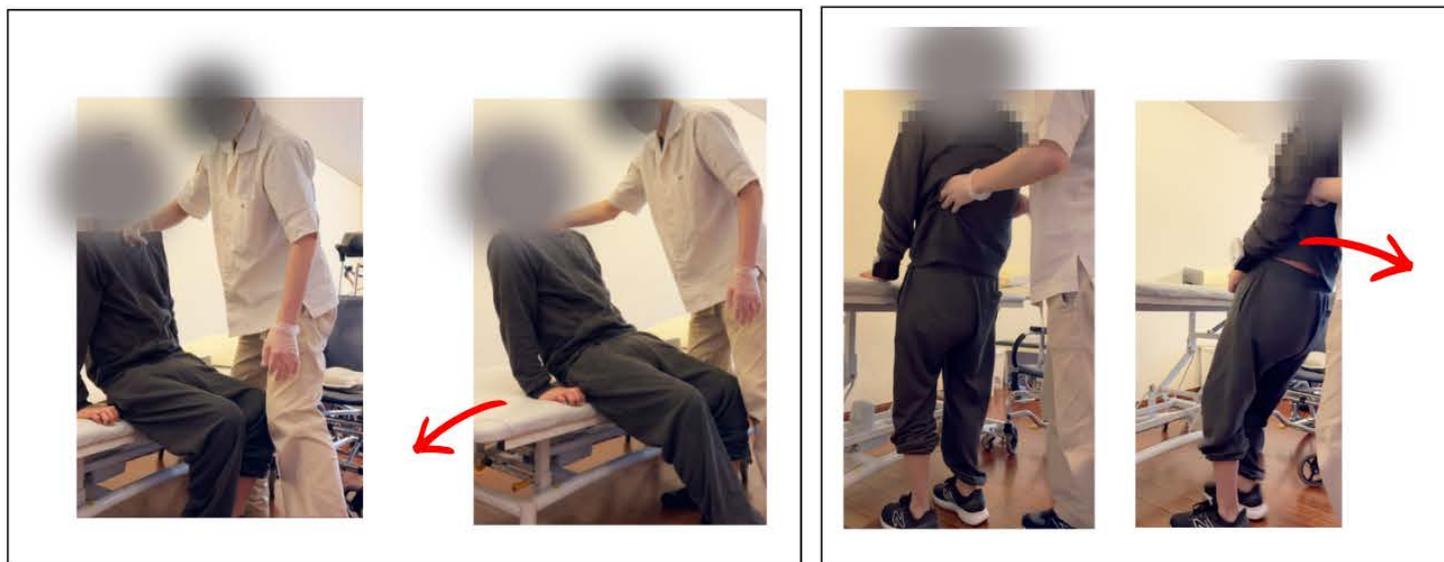
# このような脳科学（神経科学）の知識を次のような患者さんのリハビリにどう生かす？

## 50代男性のAさんの場合

### [病歴]

- ・もともと仕事に就き自立して家族と生活されていた
- ・くも膜下出血後の多発脳梗塞で、麻痺はないものの後方へ体が傾いてしまい、座れない、立てない状態。
- ・失語によって言語によるコミュニケーションが困難。
- ・従来型の立位・歩行リハビリテーションを100日間行ったが効果無し。

垂直感がズレていることで、  
すぐ後ろに倒れてしまっていて座れない、立てない状況



※個人情報保護の為、一部加工しています



それでは、本題に入りましょう！

## iFT: induced forward-tilt (前傾誘導) 療法 を使ったリハビリについて

### 1 第1段階

「静的 iFT 療法」を取り入れたリハビリを行う

手を置いた昇降テーブルを上下させることで、  
他動的に前傾姿勢に誘導する練習



手を置いた昇降テーブルを利用することで、患者  
さんは自然と前傾姿勢を取ることができます



この上下運動を  
繰り返し行う



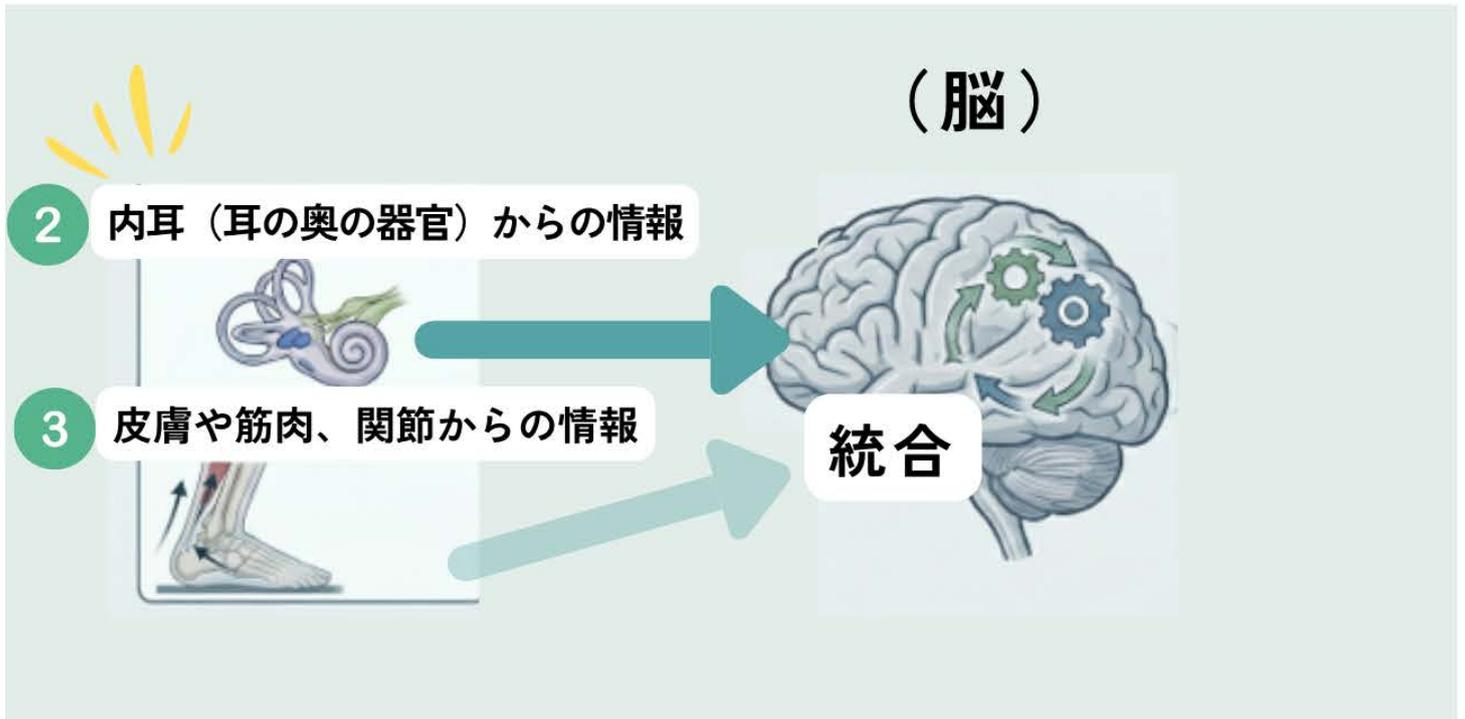
P.4 (※①参照)

前傾姿勢によって  
垂直感を前方へ補正



P.4 (※②参照)

体を支える足底部の  
不安定化で、垂直感の  
再構築を促進



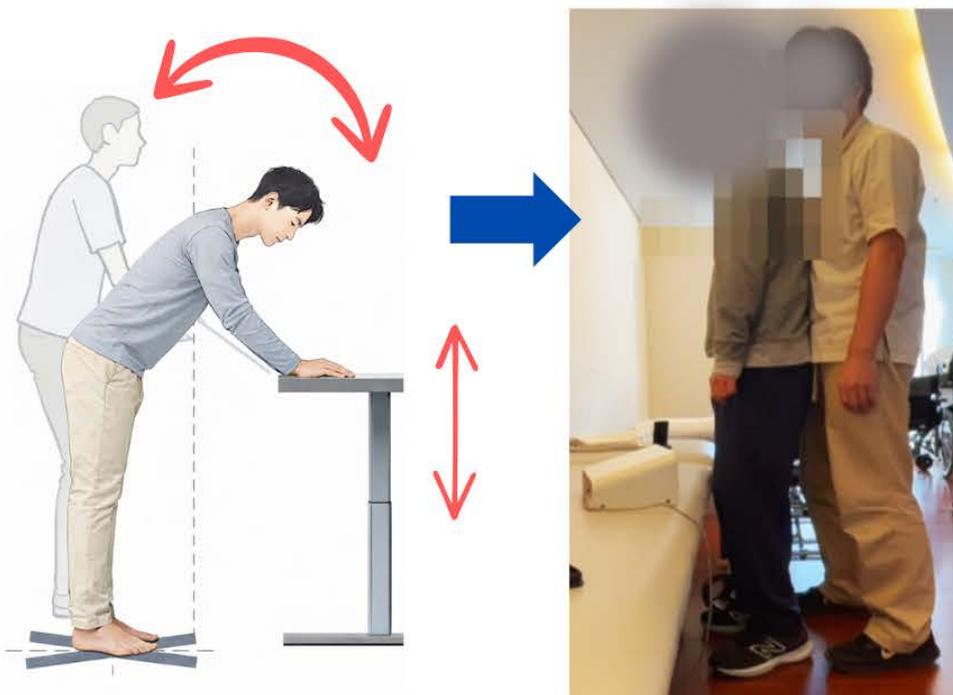
効果は

「静的 iFT療法」を取り入れて

継続的にリハビリを続けた結果...

(前傾姿勢の繰り返し)

自分で立てるようになった！



ただ...立てるようになったが、歩くことができなかった



歩行器を使っても、重心を移動して前方に一步を踏み出すことができませんでした。

※個人情報保護の為、一部加工しています



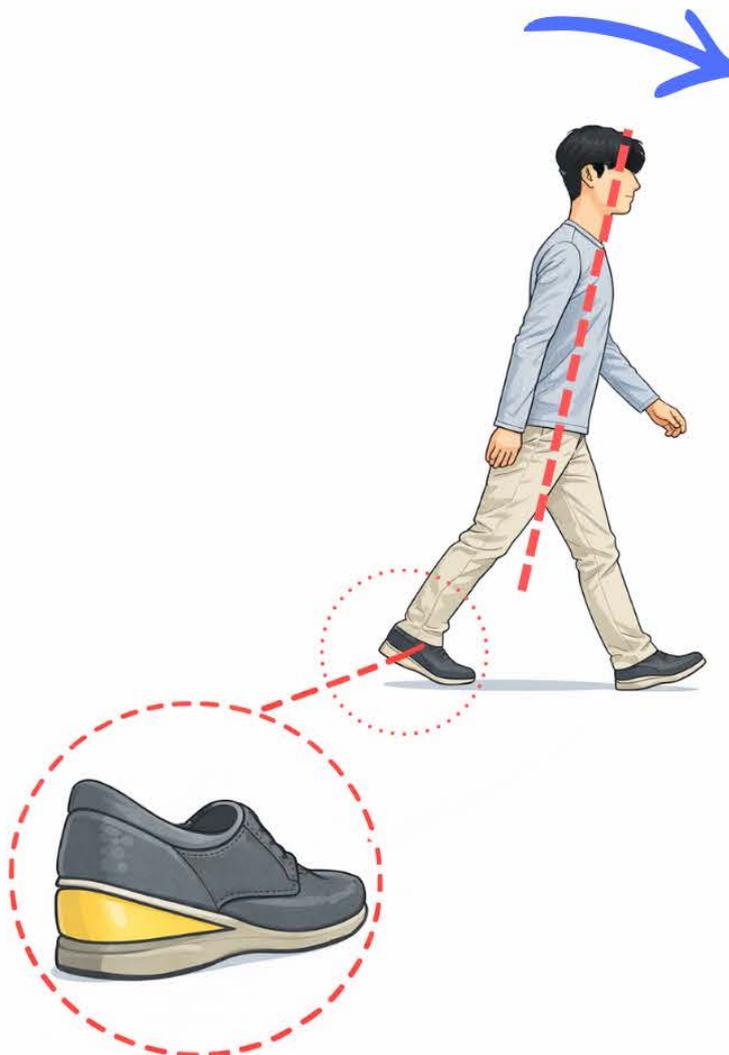
そこで考案されたのが、**動的 iFT療法**

## 2 動的 iFT療法

靴底に踵穂高（医療用ヒールパッド）を挿入し、前傾姿勢をキープした状態での歩行練習



踵穂高（医療用ヒールパッド）を入れる事で、自然と前傾姿勢を取ることができます！



効果は

後ろに倒れてしまっても歩行器を使っても前に進めなかったのが...

歩けるようになった！



前方に一步を踏み出すことが  
できなかった



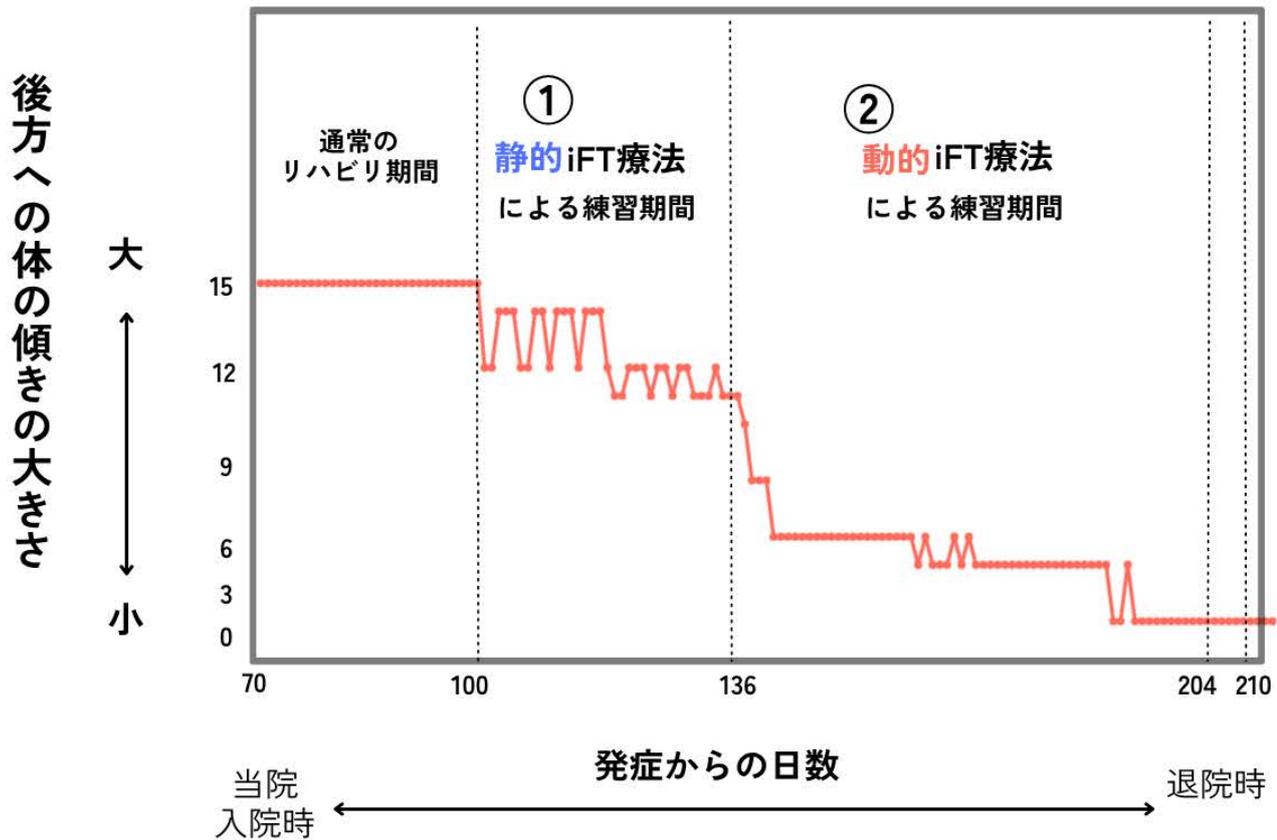
医療用ヒールパッド無しでも  
前方への踏み出しができる  
ようになった！

※個人情報保護の為、一部加工しています

その後、継続的リハビリを続けた結果、  
歩けるようになり、自宅に退院されました！

(リハビリの経過グラフ・次頁参照)

## (リハビリの経過について)



### ～iFT療法を取り入れたリハビリの特徴～ (Aさんの場合)

- ① 静的iFT療法を繰り返す事で、正しい姿勢が徐々に定着し、  
自分で 立てるようになった。
- ② ①ができたタイミングで、動的iFT療法を取り入れることで、  
歩けるようになった。

## iFT療法 の利点

- ・ 高額で特別な医療機器が不要
- ・ 言葉による複雑な説明が不要  
(失語や認知機能低下があっても実施可能)

## iFT療法 の使用上の注意点

- ① 医師や療法士の指導のもとに、安全に実施すること
- ② まずは、静的iFTで立位姿勢を安定化して、続いて、動的iFTで歩行の改善を行うこと
- ③ 患者さんの病態によっては、効果が限定される可能性がある

今後も脳卒中や神経疾患を持つ患者さんの  
機能改善を目指して脳科学・神経科学に基づいた  
新しいリハビリテーション方法の開発や提唱を  
行って参ります。

後日、当院ホームページのお知らせ欄にも  
投稿予定です。