

Honda 製 歩行アシストを用いた歩行練習の効果 ～デイサービス利用者の一例～

原田 浩史¹⁾

1) KOBE 須磨きらくえん

キーワード：歩行アシスト・歩行練習・デイサービス

はじめに

Honda 製歩行アシスト（以下、歩行アシストと略）は、対象者の股関節の屈曲・伸展運動をアシストするトルクを発生させることで、倒立振り子モデルに基づく理想的な歩行に誘導する装着型装置である。

近年、脳血管疾患後片麻痺患者の歩行再建など、治療を目的とした歩行アシストに関する報告¹⁾がなされているが、デイサービス利用者を対象にした報告は見られない。そこで、デイサービス利用者の歩行機能を改善することを目的に歩行アシストを用いた歩行練習を行い、実用的な歩行機能の獲得に至った一例を報告する。

方法

対象は 70 歳代のデイサービス利用者である。10 年前に、くも膜下出血を発症し、正常圧水頭症を合併したが著しい麻痺はみられない。Brunnstrom stage は上下肢とも vi である。その他、筋力低下、関節可動域制限など整形外科的な問題もみられない。屋内歩行は T 字杖を用いて見守り下で可能だが、次第に歩幅が小さくなり立ち止まってしまう状態であった。また、この傾向は屋外ではより顕著に現れ屋外歩行は実用的なレベルではなかった。

10m 歩行は 17.9 秒 (0.56m/秒)、歩幅は 33cm であった。歩行中の股関節の運動角度は右屈曲 : 30.4° , 左屈曲 23.5° , 右伸展 0.6° , 左伸展 5.2° であった。

本事例の歩容は、右股関節の立脚後期での伸展が十分にみられないこと、両脚とも立脚中期での膝関節の伸展が十分にみられないこと、両脚とも踵接地が十分にみられないことが特徴的であった。

この事例に対して、週 2 回、1 回 20 分の歩行アシストを用いた歩行練習、左下肢の振り出しを促す練習を 6 ヶ月間実施し、介入後 3 ヶ月時点、介入後 6 ヶ月時点で再評価を行った。

希望は、自宅近くの公園を妻と散歩することであった。

結果

3 ヶ月後、10m 歩行は 12.3 秒 (0.82m/秒)、歩幅は 47cm で

あった。歩行中の股関節の運動角度は右屈曲 28.1° , 左屈曲 23.5° , 右伸展 9.7° , 左伸展 13.8° であった。

6 ヶ月後、10m 歩行は 11.2 秒 (0.89m/秒) (図 1)、歩幅は 49cm (図 2) であった。歩行中の股関節の運動角度は右屈曲 : 30.4° , 左屈曲 29.8° , 右伸展 13.8° , 左伸展 12.6° であった。

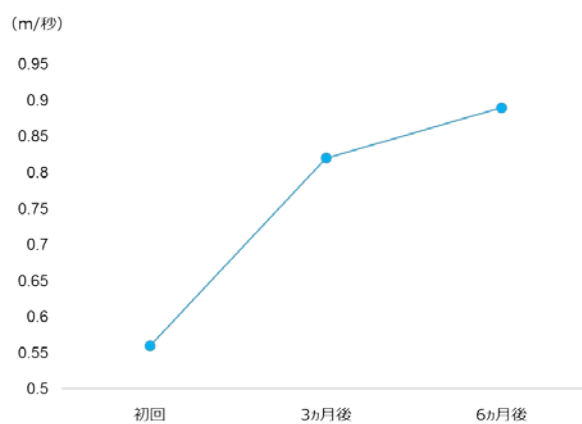


図 1 歩行速度の変化

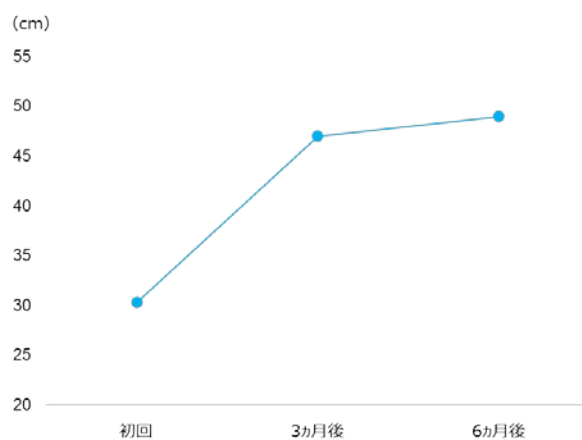


図 2 歩幅の変化

歩行機能が改善したことで、妻と公園を散歩するという希望も実現され日課となっている。

考 察

本事例において、右股関節の立脚後期での不十分な伸展、立脚中期での両膝関節の不十分な伸展、両脚とも欠落していた踵接地、これらの歩容の特徴が、倒立振り子モデルから乖離させ、歩行速度を低下させている要因であった。

したがって、上記の特徴を改善するために、歩行アシストを装着した状態での20分間の歩行練習に加え、右股関節の伸展・左股関節の屈曲を誘導するステップ練習に取り組んだことによって、歩行機能の改善に至ったと考えられる。

歩行アシストは、倒立振り子モデルに基づく効率的な歩行を支援する機器であり、歩行率よりも歩幅を大きく誘導することで歩行速度を向上する²⁾特徴がある。今回、6か月間歩行アシストを使用した歩行練習に取り組んだことによって、歩幅が延長し、歩行速度が向上するという機器の特徴を反映した結果が得られた。

これまでに、脳卒中後片麻痺患者や健常高齢者などを対象に歩行アシストは使用され、歩幅が延長することや歩行速度が向上することが報告^{1,3)}されていることから、今回の結果は妥当であったと言える。

今回の介入において、歩行アシストを用いた歩行練習の効果を示すことができた。生活期にあるデイサービス利用者にとっても、歩行アシストを用いた歩行練習は歩行機能を改善し、生活範囲を広げる手段と成り得る可能性がある。今後は対照群を設定し、より大規模標本による無作為化比較試験を行っていくことで、理学療法の発展に寄与するものと思われる。

文 献

- 1) 有末・他：歩行アシストロボットを用いた回復期脳卒中患者に対する歩行練習の影響—歩行速度による違い—。理学療法科学 30 (1) : 119-123, 2015
- 2) 安原・他：リズム歩行アシスト。Honda R&D Technical Review Vol.21 No.2
- 3) 仲・他：装着型歩行アシストロボットによる歩行トレーニング。PTジャーナル 45 : 2, 2011, pp163-170