

## 報告

# Pusher 症状を呈する片麻痺患者に対する立位歩行訓練 — 身体的ガイドとフェイディング法を用いたアプローチ —

岡庭 千恵<sup>1)</sup> 山崎 裕司<sup>2)</sup> 加藤 宗規<sup>3)</sup> 明間ひとみ<sup>1)</sup> 北原 淳力<sup>1)</sup>

## Standing and Gait Training in Hemiplegic Patients with Pusher Sign — The approach using the physical guidance and fading method —

Chie Okaniwa<sup>1)</sup>, Hiroshi Yamasaki<sup>2)</sup>, Munenori Kato<sup>3)</sup>, Hitomi Asuma<sup>1)</sup>, Atsuo Kitahara<sup>1)</sup>

### 要 旨

Pusher 症状を呈した片麻痺患者 2 例に対して、課題の難易度調整と身体的ガイドを考案することによって成功体験が得られる動作練習プログラムを立案した。立位歩行訓練の有効な身体的ガイドとしては、非麻痺側による押す動作の抑制と体幹保持の代償として、非麻痺側前腕支持と非麻痺側下肢外転防止および非麻痺側方向の物体への体幹の寄りかかりが挙げられた。

キーワード：片麻痺，プッシャー症状，歩行訓練，行動分析

#### 【はじめに】

Pusher 症状を呈する脳卒中片麻痺患者では、座位、立ち上がり、立位、歩行などの基本動作練習中に、麻痺側へ押してしまうことによってバランスを崩すという失敗を繰り返しやすい。動作練習中の失敗は練習への意欲を減退させると共に、学習を阻害することが知られており<sup>1,2)</sup>、Pusher 症状を呈する症例に対しても成功や上達が体感できる練習プログラムの創出が必要である。

行動分析学では、行動を形成する際に課題の難易度の調節(シェイピング)やプロンプト・フェイディング法などの技法が用いられ、動作学習場面においてもその有効性が報告されている<sup>3,4)</sup>。

今回、我々は Pusher 症状を呈した 2 症例に対して、身体的ガイドを利用することによって成功体験

が得られる立位歩行訓練を考案し、それを処方する機会を得たので、その経過について報告する。

#### 症例 1

##### 【症例紹介】

71歳男性、左視床出血による右片麻痺。4 病日より理学療法が開始となった。

開始時の意識レベルは、Glasgow Coma Scale(以下、GCS)で E4V5M6 であった。Brunnstrom Recovery stage(以下、BRS)は、上肢Ⅰ、手指Ⅰ、下肢Ⅲであり、感覚障害は表在・深部感覚とも重度鈍麻であった。寝返り・起き上がり・端坐位保持・立ち上がり・立位保持いずれの基本動作にも重度の介助を要した。院内 ADL は、食事は介助、排泄はオムツ、更衣・入浴は全介助レベルであった。

1) 東船橋病院リハビリテーション科

Department of Rehabilitation, Higashi Funabashi Hospital

2) 高知リハビリテーション学院理学療法学科

Department of Physical Therapy, Kochi Rehabilitation Institute

3) 東都リハビリテーション学院理学療法学科

Department of Physical Therapy, Touto Rehabilitation College

表1 症例1の経過

立位練習	病日	歩行練習
理学療法開始	4日目	
・平行棒片手支持で実施するも多大な介助が必要	6日目	・平行棒片手支持で実施するも多大な介助が必要
・窓下の縁での前腕支持 ＋外転防止の台＋体幹保持の介助	10日目	・窓下の縁での前腕支持 ＋体幹保持＋体重移動介助＋麻痺側下肢の振り出し介助
↓ 回数と保持時間延長		
・窓下の縁での前腕支持で監視にて可能 以降、歩行練習を中心に進める	20日目	
	25日目	・窓下の縁での前腕支持 ＋体重移動介助
	33日目	・平行棒内両手支持 ＋足部ビニール袋＋体重移動介助
	35日目	・平行棒内両手支持で監視にて可能
	38日目	・平行棒片手支持 ＋体重移動介助
	48日目	・キャスター付き歩行器 ＋体重移動介助
	51日目	・キャスター付き pick up 歩行器で監視にて可能
	61日目	転院

発症前の状況は、屋外歩行も含め ADL は全て自立していた。

#### 【経過】(表1)

理学療法開始時から、Pusher 症状がみられ、座位、立位ともに麻痺側に転倒し、保持不能であった。平行棒での立位は、非麻痺側上肢でバーを押し、さらに非麻痺側下肢を外転方向に踏み出してつばるため麻痺側に体幹が傾き、正中位を保持するために多大な介助を要した。網本による分類では最重度の6に相当した<sup>5)</sup>。

体幹を非麻痺側へ傾斜させた立位姿勢保持を行うため、6病日から立位訓練を窓下の縁を使用した前腕支持での立位に変更した(図1)。その際には、姿勢保持を容易にするために必要に応じ骨盤から体幹を窓下の縁にもたれるようにした。また、非麻痺側下肢が外転することを防ぐため外転防止用の台を使用した(図2)。さらにセラピストが体幹を保持するために身体的ガイドを与えた。これらの課題の難易度調整、身体的ガイドによって即時的に立位保持が可能となり、立位保持時間が延長した。

Pusher 症状の改善とともに外転防止用の台を外し、体幹保持の介助量も減少させていった。その結果、20病日には窓下の縁に前腕支持での立位保持が、



図1 窓縁を利用した前腕支持立位



図2 外転防止用ウェッジ

監視下にて5分間可能となった。

歩行は、立位同様に介助量が多大であったため、10病日より窓下の縁での前腕支持から開始した。体



図3 足底の抵抗を減ずるビニール袋

幹保持・体重移動・麻痺側下肢の振り出しの身体的ガイドをセラピストが行うことで、一人の介助で訓練が可能となった。体幹保持や麻痺側下肢の振り出しが可能となった後は、セラピストは体重移動の介助のみを施行した。

15病日から麻痺側上肢・手指の随意性向上が見られ、33病日には上肢 BRS はⅣへ改善した。麻痺側上肢による平行棒の把持が可能となったため、平行棒内両手支持での歩行に切り替えた。その際、麻痺側下肢の振り出しが困難であったため、足部にビニール袋を用いて、床との抵抗を減じ、振り出しを容易にした(図3)。その後、下肢 BRS はⅣへ改善し、ビニール袋を外しても振り出しが可能となった。平行棒片手支持、キャスター付き歩行器での歩行訓練へ難易度を徐々に上げ、51病日には pick up 歩行器にキャスターを付け前方へ押すことが監視レベルで可能となった。

61病日の転院時所見は、BRS は上肢Ⅳ、手指Ⅳ、下肢Ⅳであった。基本動作は全て自立し、歩行は、廊下の手すりを利用したの伝い歩きが監視レベルで可能となっていた。

## 症例2

### 【症例紹介】

65歳男性、左視床出血・脳室内出血による右片麻痺。陈旧性右被殻出血が認められた。

8病日より理学療法を開始した。開始時の意識レベルは、GCS で E4V5M6 であった。BRS は上肢Ⅰ、



図4 柱と窓縁を利用した前腕支持立位

手指Ⅲ、下肢Ⅰであり、感覚障害は表在・深部感覚とも重度鈍麻であった。基本動作は起き上がり、端坐位、立ち上がり、立位保持に重度の介助を要した。院内 ADL は食事介助、排泄はオムツ、更衣・入浴は全介助レベルであった。

発症前は、屋外歩行も含め ADL は全て自立していた。

### 【経過】(表2)

理学療法開始時、平行棒での立位は重心が麻痺側・後方に偏位し、介助によっても体幹の保持が困難であった。網本による分類では最重度の6に相当した<sup>5)</sup>。姿勢保持の代償として柱と窓下の縁を用いて前腕支持での立位保持を行い、さらに必要に応じ骨盤から体幹を窓下の縁にもたれるようにした。このようにすることでわずかの介助で訓練が可能となった(図4)。その際、下肢支持性の代償として両側に膝装具を使用し、体幹の保持をセラピストが介助した。

14病日には、柱と非麻痺側膝装具を取り外し、その後も、体幹保持の介助量をフェイディングしていった。その結果、17病日には窓下の縁での前腕支持の立位が10分間可能となり、18病日には平行棒片手支持での立位保持がわずかの体幹に対する介助で可能となった。

歩行は17病日より開始した。当初、平行棒では麻痺側へ重心が偏り、非麻痺側下肢の外転位が著明に見られ、介助によっても歩行訓練が困難であった。

表2 症例2の経過

立位練習	病日	歩行練習
理学療法開始	8日目	
・平行棒片手支持で実施するも多大な介助が必要	10日目	
・窓下の縁+柱での前腕支持 +両側膝装具+体幹保持の介助	14日目	
・窓下の縁での前腕支持 +麻痺側膝装具+体幹保持の介助	15日目	
・窓下の縁での前腕支持 +体幹保持の介助	17日目	・平行棒片手支持で実施するも多大な介助が必要
・窓下の縁での前腕支持で監視にて可能	18日目	↓ 非麻痺側下肢外転著明
・平行棒片手支持 +体幹保持の介助	23日目	・平行棒+板で前腕支持 +麻痺側膝装具+体幹保持介助 +足部弾性包帯+体重移動介助+麻痺側下肢の振り出し介助
以降、歩行練習を中心に進める	32日目	+非麻痺側下肢の外転防止の板 (これにより体幹保持介助は軽減)
	36日目	+足部にビニール袋 (これにより麻痺側下肢振り出し可能)
	40日目	・平行棒内両手支持 +SLB+足部ビニール袋+体重移動介助
	45日目	・平行棒片手支持 +SLB+足部ビニール袋+体重移動介助
	46日目	・ウォーカーケイン +SLB+足部ビニール袋+体重移動介助
	49日目	・ウォーカーケイン +SLB+体重移動介助
	50日目	・四点支持杖 +SLB+体重移動介助
	52日目	転院

そのため、23病日より平行棒上に板を渡し、前腕支持で歩行訓練を開始した(図5)。そうすることで体幹保持・体重移動・麻痺側下肢の振り出しをセラピストが介助して歩行訓練が可能となった。その際、麻痺側支持性の低下に対して膝装具を、足関節・足部の不安定性に対して弾性包帯を装着した。さらに振り出しを容易にするため足部にビニール袋、及び非麻痺側下肢の外転位防止のために板を使用した(図6)。

31病日より上肢の随意性は向上し、BRSは上肢・手指Ⅳとなった。また40病日より麻痺側下肢の支持性が向上し、BRS下肢Ⅲとなり膝装具+弾性包帯からSLBに変更した。また、平行棒上の板を除去し、平行棒内両手支持、平行棒外周片手支持、ウォーカーケイン、四点支持杖での歩行へと形態を変化させていった。麻痺側下肢の振り出しが可能となった時点からは、足部ビニール袋は除去した。



図5 平行棒上の板を利用した前腕支持立位

52病日の転院時所見は、BRS上肢Ⅳ、手指Ⅳ、下肢Ⅲであった。基本動作は起き上がりは口頭指示にて誘導、端坐位は自立、立ち上がりは支持物使用





図6 外転防止用板

にて監視，歩行は四点支持杖＋SLBにて体重移動の介助のみを必要としていた．

#### 【考察】

今回，Pusher 症状を呈した2症例に対して，課題の難易度調整と身体的ガイドを考案することによって成功体験が得られる動作練習プログラムを立案した．

Pusher 症状を呈する症例は，支持性のない麻痺側に押してしまうことによってバランスがコントロールできない状態であり，通常非麻痺側に重心位置が偏位しがちな片麻痺患者とは動作障害の特徴が異なっている．よって，通常の片麻痺患者に対する基本動作訓練とは異って，体重を支持し得る非麻痺側支持基底面内に重心線をコントロールした状態の動作を学習させる必要がある．

Pusher 症状を呈する症例が麻痺側へ重心を偏位させる原動力は非麻痺側上肢の伸展と体幹の麻痺側への側屈，非麻痺側下肢の外転・伸展運動である．今回の2症例では，非麻痺側前腕への体重支持，柱と窓下の縁への骨盤・体幹のもたれ，下肢外転防止板を用いることで，これらの動きを抑制し，非麻痺側への荷重を可能とした．それによって麻痺側支持性が低く，立位バランスが不良な時期から，失敗や介助量の少ない立位訓練が可能であった．これらの変化が即時的に現れたことは，運動麻痺が改善する急性期であったとは言え，今回用いた身体的ガイドが重心の麻痺側への偏位を是正させる上で有効で

あったことを示すものと考えられた．

プログラムでは，段階的に，窓下の縁での前腕支持立位，平行棒に板を渡した前腕支持立位，平行棒内立位へと難易度を上げ，セラピストによる身体的ガイドもフェイディングしていった．それによって失敗や介助量が少ない状態で立位訓練を進行させることが可能であった．歩行についても，装具による麻痺側下肢支持性の代償や振り出し時の床面との抵抗を軽減するビニール袋，弾性包帯を利用することで介助量の少ない歩行訓練が実施可能であった．今回の2症例は経過中に運動麻痺や立位歩行以外の基本動作能力に回復が見られており，これらの介入がなくとも立位歩行能力の改善が得られた可能性は高い．しかし，動作練習中の失敗経験は，やる気の低下やイライラなどのネガティブな心的事象を誘発し，逆に練習中の上達は，やる気の向上や楽しさなどのポジティブな心的事象を生じさせることが報告されている<sup>1)</sup>．したがって，失敗経験の少ない今回の介入は，少なくとも動機づけを促進させる上では有効であろう．さらに，失敗経験は，動作の遂行能力や学習能力を低下させることが報告されており<sup>2)</sup>，難易度が高い動作訓練では，シェイピングや身体的ガイドによって動作を成功させた上で反復させることが効率の良い動作学習につながる事が指摘されている<sup>3,4)</sup>．したがって，今回の身体的ガイドやフェイディングは，Pusher 症状を呈する症例の立位・歩行の学習を促進させる上で好影響を与えていた可能性もある．

今回は，有効な身体的ガイドを場当たり的に考案し，実施したために，対象者の方に今後のプログラムや上達状況を十分にフィードバックできなかった．また，詳細なプロンプトの準備ができていなかったために動作の失敗を繰り返し，次の段階への移行がスムーズに進まなかった時期もあった．よって，今後は有効な身体的ガイドとプロンプト・フェイディングの過程を詳細に設定しておく必要がある．今後は，有効な身体的ガイドを利用して段階的な難易度の動作訓練プログラムを立案していくと共に，動作の上達がより明確に対象者にフィードバックし

得る動作評価方法を創出していきたい。

【文献】

- 1) 山崎裕司, 山本淳一: 左手箸操作練習における動作学習体験. リハビリテーション教育研究11: 101-103, 2006.
- 2) Hiroto DS, Seligman MEP: Generality of learned helplessness in man. Journal of Personality and Social Psychology 31: 311-327, 1975.
- 3) 山崎裕司, 鈴木 誠: 身体的ガイドとフェイディング法を用いた左手箸操作の練習方法. 総

合リハ33: 859-864, 2005.

- 4) 豊田 輝, 宮城新吾・他: プロンプト・フェイディング法を用いた義足歩行練習の効果. 日本行動分析学会第23回年次大会発表論文集: 38, 2005.
- 5) 網本 和: 高次神経機能障害と理学療法(2) Pusher 現象の評価とアプローチ, 理学療法MOOK 1-脳損傷の理学療法 1 超早期から急性期のリハビリテーション, 三輪書店, 1998, pp118-124.