

症例報告

注意障害を合併した慢性期片麻痺患者の足部引きずりに対する 応用行動分析学的介入

—視覚的教示とフィードバックの効果—

東部 晃久¹⁾, 坂本 雄¹⁾, 山崎 裕司²⁾

Applied behavior analysis intervention for foot drag in a chronic hemiplegic patient with attention disorder

- The effect of visual instruction and feedback -

Akihisa Higashibe¹⁾, Takashi Sakamoto¹⁾, Hiroshi Yamasaki²⁾

要 旨

口頭指示によって改善できない足部の引きずりを呈した慢性期高齢片麻痺患者を経験した。症例は70歳代の女性、軽度の右片麻痺と注意障害、短期記憶力の低下を認めた。歩行中、右足部が徐々に後ろに残り、転倒の原因となっていた。この症例に対して、視覚的プロンプトの提示と引きずり回数のフィードバックを併用した介入を週2回実施し、その効果について検討した。ベースライン期での引きずり回数に比較し、介入期の引きずり回数は有意に減少した ($p < 0.05$)。また、プローブ期でも引きずり回数は増加しなかった。以上のことから、今回の介入は足部の引きずりを減少させるうえで有効に機能したものと考えられた。

キーワード：注意障害、慢性期片麻痺患者、足部引きずり、視覚的教示、フィードバック

【はじめに】

片麻痺者における足先の引きずりは、転倒の主要な原因として報告されている¹⁾。理学療法士には、安全な歩行を獲得させる責務があり、有効な解決方法を見出さなければならない。隆杉ら²⁾は、急性期における軽症片麻痺患者の屋外歩行訓練中に見られた足先の引きずりに対して、引きずり回数のフィードバックを行い、屋外歩行中の引きずり回数を激減させた。杉野ら³⁾は、歩行器歩行中の「足先を引きずらないように」という文字教示と引きずり回数のフィードバックを行っても、リハビリ室内の引きずり回数が改善しない症例を報告した。そして、歩行

中の引きずりに対して即時的にチェックカウンターのクリック音をフィードバックすることで引きずりを0回まで減少させた。しかし、これらの報告はいずれも急性期、回復期における病院内での介入であり、介入中にある程度の身体機能、歩行能力の改善を認めていた。

今回、口頭指示によって改善できない足部の引きずりを呈した慢性期高齢片麻痺患者を経験した。この症例に対して、視覚的プロンプトの提示⁴⁾と引きずり回数のフィードバックを併用した介入を週2回の訪問リハビリテーション（以下、訪問リハ）の機会に実施し、その効果について検討した。

1) セコメディック病院 リハビリテーション部

Department of Rehabilitation, SECOMEDIC Hospital

2) 高知リハビリテーション専門職大学 理学療法学専攻

Division of Physical Therapy, Kochi Professional University of Rehabilitation

【症例紹介】

症例は、2度の脳梗塞の既往（10年前、3年前）がある右片麻痺の70歳代の女性である。注意障害と短期記憶力の低下を認めた。介入時、Brunnstrom recovery stage（以下、BRS）は、上肢Ⅵ、手指Ⅵ、下肢Ⅴ。右足関節背屈角度は0度であったが、その他には著明な制限はなかった。徒手筋力検査で両上肢と左下肢は4レベル、右下肢は3レベルであった。改訂版長谷川式簡易知能スケールは22点であった。軽度の構音障害を認めたが、指示理解は良好で日常会話は可能であった。サービス付き高齢者住宅に独居で暮らしており、室内は四つ這いやいざりを中心に移動し、室外はシルバーカー歩行であった。食事は部屋から約100mの距離にある食堂まで移動する必要があり、監視下で移動していた。日中は部屋から50mほど離れた共同スペースで過ごす時間が多かった。シルバーカー歩行では右下肢の引きずりが見られ、次第に右下肢の後れが拡大し、バランスを崩す場面があった。過去1年に2回の転倒歴があった。

当院の訪問リハを週2回利用していた。担当が変更となったX+14日目、「右下肢を引きずらないように」との口頭指示によってその時は修正することは可能であったが、持続しなかった。その後X+91日目でも引きずり回数に変化は無く転倒リスクは残存していた。口頭指示により一時的に修正が可能であったため、右下肢を引きずる原因として身体機能以外に行動の問題が考えられた。そこで応用行動分析的介入を開始した。

症例には、研究の目的と内容、個人情報の秘匿、被験者の自由意志の尊重について説明を行い、同意を得た後に介入を実施した。

【方法】

ベースライン期は（X+75日～X+91日）、自室から食堂までをシルバーカー歩行にて往復し、右下肢の引きずり回数をカウンターで測定した。引きずりは右前遊脚期から右前足部が床から離れず、右足部の接地位置が左足部より後方であった場合、引きず



図1 シルバーカーと視覚的教示

り有りとした。被験者の体力を考慮し、食堂で5分間の休憩をとらせた。引きずりを繰り返す場合、「右足を引きずっていますよ、前に出しましょう」と口頭指示を行なった。

介入期では、症例が見える位置に「右足を前に！」と赤字で書いた紙をシルバーカーに貼り付けた（図1）。引きずりが見られなかった場合には、即時的に「足が前に出せていて良いですよ」などの称賛を行なった。終了後、引きずり回数をグラフでフィードバックし、ベースライン期の引きずり回数の平均値より少なかった場合、それに注目して称賛した。なお、改善を明確に示すため、引きずり回数は、「ベースライン期の引きずった回数の平均値」－「介入日の引きずった回数」＝「引きずらなくなった回数」として提示した。訪問リハ以外の場面では、練習は行われなかった。

プローブ期では、症例の希望により「右足を前に！」の貼り紙はそのまま残し、後続刺激を除去した。

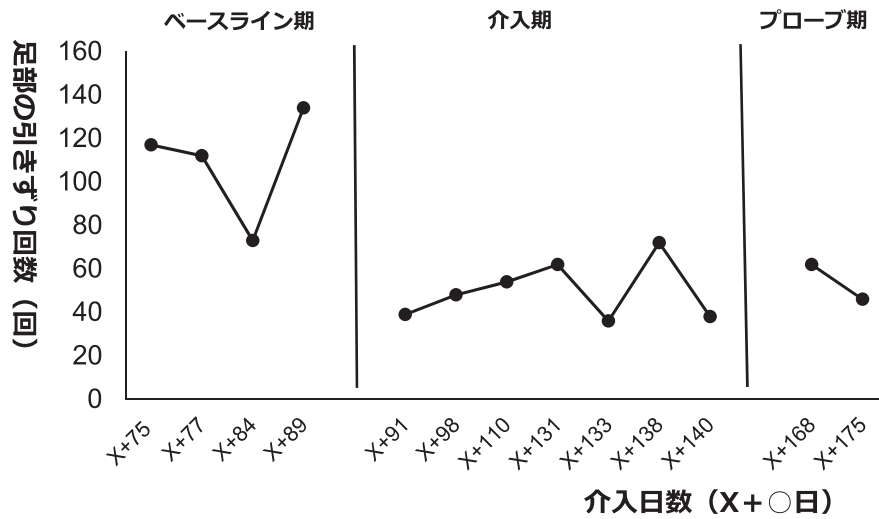


図2 足部引きずり回数の推移

統計的手法としては、ベースライン期と介入期の引きずり回数の比較にマンホイットニーのU検定を用い、危険率5%を有意水準とした。

【結果】

ベースライン期からプローブ期までの引きずり回数を図2に示した。ベースライン期での引きずり回数はX+75日から順に117回、112回、73回、134回であった。介入期ではX+91日から順に39回、48回、54回、62回、36回、72回、38回であり、有意差を認めた ($p < 0.05$)。プローブ期はX+168日から順に62回、46回であった。直線歩行での引きずり回数は大きく減少したが、方向転換時や周囲の人との挨拶や会話時に引きずり回数は増加する傾向にあった。

介入中、BRSや関節可動域、筋力、構音障害、認知機能に変化は見られなかった。生活の変化を施設職員から聴取したところ、シルバーカーに座って押してもらった頻度が減少し、自分で歩く機会が増加したとの情報が得られた。

【考察】

今回、慢性期高齢片麻痺患者のシルバーカー歩行中の足部の引きずりに対して、視覚的プロンプトの提示と引きずり回数のフィードバックを利用した介入を実施した。

ベースライン期での引きずり回数に比較し、介入

期の引きずり回数は、有意に減少した。また、プローブ期でも引きずり回数は増加しなかった。明崎ら⁴⁾は、歩行の手順が守れない認知症を合併した片麻痺者に対して、杖、患側、健側の手順を示したボードを見せながら歩行させることで、即時的に手順の誤りを消失させることに成功した。隆杉ら²⁾は、片麻痺者の屋外歩行中の足先の引きずりに対して、引きずり回数のフィードバックを行い、引きずりを飛躍的に減少させている。本研究結果は、これらの先行事例の結果を支持するものと考えられる。今回の介入は足部の引きずりを減少させるうえで有効に機能したものと考えられた。

介入中、足部の引きずり回数の減少幅には、変化を認めなかった。つまり、足部の引きずりは、無くなることはなかった。減少幅に変化がない状況は、強化刺激が得られない状況であり、右足を引きずらないで前方へ振り出す行動は消去されてしまう危険性がある。また、転倒のリスクは小さくなるものの、依然として存在する。よって、この原因について考察する意義は大きい。第一に考えられるのは、今回の介入が週2回の訪問リハの機会に限られたこと、そして対象者が慢性期であったことである。足先の引きずりを消失させた2つの先行研究の対象者はいずれも入院中であり、週5回以上の介入が行われていた。また、病期は急性期、回復期に相当していた。本症例は短期記憶力の低下と注意障害を合併してお

り、介入機会が不足することによって学習が促進されなかった可能性は高い。第二に、今回は生活の場での問題であり、足部の引きずりの解消が日常生活への復帰に影響を与えない状況であったことが関与したものと考えられた。第三に、足部の引きずり回数を計測した場面が、他の入所者との共有スペースであったことが挙げられる。歩行中に対象者が注意をそらされる場面が多々見受けられた。直線で歩行に集中した場面では、足部の引きずりはほとんど見られなくなっていたことから、この影響は大きかったものと推察される。第四に施設内でバリアフリーが行き届いており、床が平らであったことが影響した可能性がある。つまり、足部を引きずっても、引っかかることがない環境であった。足部の引きずりに対する転倒恐怖などの嫌悪刺激が生じにくかったことが行動修正を困難にしたものと推察された。

介入で改善すべき点について考察する。杉野ら³⁾は、今回のような文字教示が機能しなかった片麻痺患者の足先の引きずりに対して、すべての引きずり行動に対して即時的にクリック音によるフィードバックを適応している。その結果、足先の引きずりは消失した。先行研究の考察の中で、文字教示は足先が引きずった場合にも、引きずらなかった場合にも提示されており、適切な固有受容感覚を学習するうえで問題があることを指摘した。つまり、対象者がどのように振り出すのが適切なかを判別できないということである。今回の対象者でも不適切な下肢の振り出しに対してのみ、文字教示を行うことが適切であった可能性がある。また、桂下ら⁵⁾は、適切な下肢の挙上(振り出し)に対して光フィードバックを行うことで足先の引きずりを減少させている。

適切な行動に対してフィードバックを行う介入についても今後検討すべきであろう。今回の介入は100mという対象者の連続歩行能力の限界に近い距離で行われた。このため歩行には疲労が伴っていた。また、歩行中に他の入所者から声をかけられるなど、注意がそれる場面が避けられなかった。これらは足の振り出しに集中できない環境であったと考えられる。よって、より短距離で、集中できる環境下で介入を開始した場合、成功、上達が得られやすかった可能性がある。今後はこの点についても検討する必要がある。

【文献】

- 1) 加藤宗規, 山崎裕司: 慢性期片麻痺患者における屋外歩行中の転倒-転倒状況と転倒者の特性-. 高知リハ学院紀要6: 15-18, 2005.
- 2) 隆杉亮太, 松井 剛・他: 片麻痺患者の足先引きずりに対する介入-教示とフィードバックが与える影響-. 高知リハ学院紀要15: 29-32, 2014.
- 3) 杉野貴俊, 加藤宗規, 山崎裕司: 片麻痺患者の足先の引きずりに対する介入-クリック音による即時的フィードバックの効果-. 行動リハ8: 10-12, 2019.
- 4) 明崎禎輝, 山崎裕司. 杖歩行練習に対する視覚的プロンプトの有効性. 理学療法科学23(2): 307-311, 2008.
- 5) 桂下直也, 山崎裕司・他: 光フィードバック装置を用いた歩行器歩行練習の効果-足部クリアランスの改善を目的として-. 高知リハ学院紀要9: 23-27, 2008.