

身体的教示を用いた起き上がり動作練習

—四肢麻痺と高次能機能障害を呈した脳血管障害患者に対して—

崎山 誠也¹⁾, 山崎 裕司²⁾, 中田 裕士¹⁾, 辻本 悠¹⁾

平成29年度 高知リハビリテーション学院紀要 (平成29年9月) 第19巻1号 別刷

1) 千里中央病院 理学療法科

2) 高知リハビリテーション学院 理学療法学科

身体的教示を用いた起き上がり動作練習

—四肢麻痺と高次能機能障害を呈した脳血管障害患者に対して—

崎山 誠也¹⁾, 山崎 裕司²⁾, 中田 裕士¹⁾, 辻本 悠¹⁾

平成29年度 高知リハビリテーション学院紀要 (平成29年9月) 第19巻1号 別刷

1) 千里中央病院 理学療法科

2) 高知リハビリテーション学院 理学療法学科

症例報告

身体的教示を用いた起き上がり動作練習
—四肢麻痺と高次機能障害を呈した脳血管障害患者に対して—

崎山 誠也¹⁾, 山崎 裕司²⁾, 中田 裕士¹⁾, 辻本 悠¹⁾

Sitting up exercise using physical instruction
—A cerebrovascular accident patient with quadriplegia and higher brain dysfunction—

Seiya Sakiyama¹⁾, Hiroshi Yamasaki²⁾, Hiroshi Nakata¹⁾, Yu Tsujimoto¹⁾

要 旨

指示理解が困難な脳血管障害四肢麻痺患者に対して、身体的教示を用いたプロンプト・フェイディング法と逆方向連鎖化の技法による起き上がり動作練習を実施した。

対象は、86歳男性。脳底動脈の梗塞による四肢麻痺と意識障害を認め、臨床症状から重度の失語症、注意障害が疑われた。発症76～77病日の評価では、起き上がり動作得点は3点（満点15点）であった。介入開始後、動作得点は順調に改善し、8日目には9点となった。両下肢をベッドから下ろす動作と肘立て位に起き上がる動作に対して部分練習を追加した結果、16日目には12点まで改善し、手すりを用いた起き上がりが可能となった。介入中、機能障害やその他のADLに改善がなかったことから、今回の介入は起き上がり動作を学習させるうえで有効なものと考えられた。

キーワード：起き上がり、身体的教示、逆方向連鎖化

【はじめに】

近年、重症片麻痺者の起き上がり動作練習に対して逆方向連鎖化の技法を用いた介入の有効性が報告されている¹⁻⁴⁾。逆方向連鎖化を用いた場合も、次に行うべき動作の説明は言語指示や文字教示、モデリングなどによって行われる。このため、言語理解が全くできず、指示動作に従えない対象者では、その適応が難しくなる。

今回、四肢麻痺と意識障害を呈し、言語理解が困難な脳血管障害患者を経験した。次に行うべき動作の理解が困難な症例に対し、身体的教示（Physical Instruction）を加えたプロンプト・フェイディング

法を適応した。身体的教示とは、目的動作をセラピストが対象者の身体を他動的に動かして実施させた後、元に戻してもう一度対象者がその動作を再現するという方法である。このプロンプト・フェイディング法を併用した逆方向連鎖化による起き上がり動作練習を実施し、その効果について検討した。

【症例紹介】

86歳、男性。既往歴に陳旧性脳梗塞。H28年X月、意識障害がありK病院へ搬送。頭部MRIで脳底動脈の閉塞及び両側小脳・橋・両視床に淡い高信号域が認められ急性脳梗塞と診断された。28病日に当院

1) 千里中央病院 理学療法科

Department of Physical Therapy, Senrichuo 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

に転院。入院時、意識障害はJapan Coma Scale（以下、JCS）でⅡ桁、四肢麻痺を認めた。

1. 介入前（76病日）の理学療法評価

意識レベルはJCSでⅠ桁、Brunnstrom Recovery Stage（以下、BRS）は、右上肢Ⅳ・手指Ⅳ・下肢Ⅲと推定された。左上肢・手指・下肢にも軽度の麻痺を認めた。関節可動域に著明な制限はなかった。高次機能障害として、失語症、注意障害、右深部感覚障害、右半側身体失認などが疑われたが評価困難であった。Functional Independence Measure（以下FIM）は21点であり、ADL全般に重度の介助が必要であった。

【方法】

1. ベースライン

起き上がり練習実施後、順方向に起き上がり動作を実施し、作成した起き上がり動作の評価チャート（図1）を使用して、行動要素ごとに必要であったプロンプトの種類によって得点化した。行動要素は合計5つであり、プロンプトが必要なかった場合には3点を与えるため満点は15点となる。

	可能 (3点)	口頭指示・指差し (2点)	身体的教示 (1点)	介助 (0点)
右側に寝返りする	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
両下肢をベッドから下ろす	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
肘立て位まで起き上がる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
手支持まで起き上がる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
手支持からまっすぐ座る	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
合計 /15				

図1. 起き上がり動作の評価チャート

順方向連鎖化による起き上がり動作練習を76, 77病日に実施した。注意が持続せず、起き上がり動作中に服を脱ぎだすなどの問題行動がみられた。動作中には、セラピストによる頻回の修正が必要であった。身体的教示を用いれば寝返り動作、肘立て位から手支持になる動作、手支持から端座位になる動作は可能であり、起き上がり動作得点は2日とも3点であった。ベッドから足を下ろす動作や側臥位から肘立て位になる動作には介助が必要であった。また、端座位保持は、介助者が姿勢を修正すれば保持可能であったが、本人自身が姿勢の傾きを修正すること

は困難であった。

2. 介入1（表1）

ターゲット行動をプラットフォーム上での起き上がり動作の獲得とした。起き上がり動作練習は10日間実施した（78～96病日）。1日に1セッションの介入を行い、5～6回の反復練習を実施した。

表1. 逆方向連鎖化の段階付け（介入1）

段階	行動要素
①	手支持から開始
②	肘立て位から開始
③	腋窩に枕1個とタオル2枚を敷いた側臥位から開始
④	腋窩に枕1個とタオル1枚敷いた側臥位から開始
⑤	腋窩に枕1個を敷いた側臥位から開始
⑥	足を下ろした側臥位から開始
⑦	側臥位から開始
⑧	背臥位から開始

練習は、起き上がり動作の行動要素を8段階に分け、最後の行動要素から順に練習を実施した。具体的には、段階①「側方に手をついた手支持から開始」、段階②「肘立て位から開始」、段階③「腋窩に枕1つとバスタオル2枚敷いた側臥位から開始」、段階④「腋窩に枕1つとバスタオル1枚敷いた側臥位から開始」、段階⑤「腋窩に枕1つ敷いた側臥位から開始」、段階⑥「ベッドから足を下ろした側臥位から開始」、段階⑦「ベッドに足を乗せた側臥位から開始」、段階⑧「背臥位から開始」である。

そして、動作の正確性に問題が見られたため2つの視覚的プロンプトを利用した（図2）。一つは、端座位の姿勢修正を行う際の手がかりとして前方に鏡を置いた。2つ目は、肘を付く位置と手支持を行う位置をテープで示した。なお、これらの視覚的プロンプトは動作の習得に応じてフェイディングした。

練習に際しては各段階の行動要素に対して、「介助」、「身体的教示」、「口頭指示・指差し」、「指示なし」の4段階の手がかり刺激を対象者の能力に合わせて提示した。各段階の動作が「口頭指示・指差し」または「指示なし」にて3回連続成功した場合は次の段階に進み、2回続けて介助が必要な場合は前の段階に戻った。各動作が成功した場合は、笑顔でOKサインを出すなど視覚的にわかるように注目・

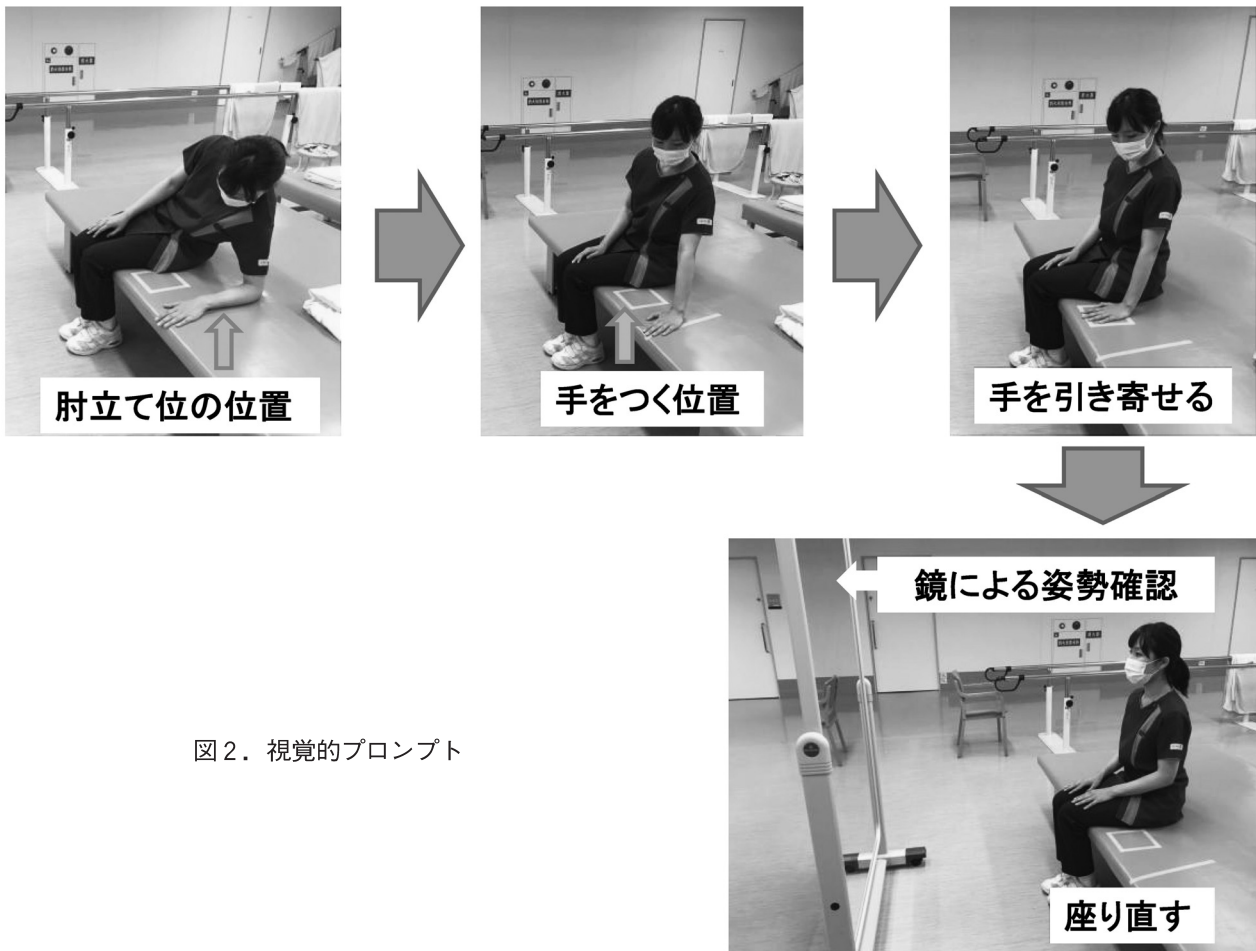


図2. 視覚的プロンプト

称賛した。

3. 介入2

介入2では、ターゲット行動は、足をベッドから下ろし、肘立て位になる動作の獲得とした。側臥位から肘立て位になる動作は、逆方向連鎖化の技法をより細分化して適応した。両下肢をベッドから下ろす動作には部分練習を行った。いずれも1セッションで5-6回の反復練習を実施し、6日間継続した(96-102病日)。

逆方向連鎖化は、段階⑤「腋窩に枕1つ敷いた側臥位から開始」の次に新たな段階を追加した。具体的には、①「腋窩にタオルを3枚敷いた側臥位から開始」、②「腋窩にタオルを2枚敷いた側臥位から開始」、③「腋窩にタオルを1枚敷いた側臥位から開始」の3つの段階を追加した。

両下肢をベッドから下ろす動作の部分練習は(図3)、両下肢をベッドから下ろす動作の反復練習のみでは、動作の理解が得られず実施困難であった。



図3. 両足を下ろす動作の部分練習

そこで、部分練習を「両下肢をベッドから下ろした後に続けて肘立て位になるまでの動作」とした。

なお、介入にあたっては、その趣旨および個人が特定されないように配慮することを家族に十分説明し、研究の発表に関して同意を得た。

【結 果】(図4, 5)

介入開始から3セッションで得点は6点となり、段階②の肘立て位からの起き上がり動作は、端座位姿勢になるまでは口頭指示を必要とせず可能となった、そのため4セッションにて手支持の位置を示したテープのフェイディングを実施し、段階④をクリアした。テープのフェイディング後も動作は可能であった。8セッションには得点は9点となり、段階⑤をクリアした。端座位姿勢の傾きの修正も指示なく可能となった。そのため鏡のフェイディングを実施し、すべての視覚的プロンプトのフェイディングに成功した。しかし足を下ろす動作と側臥位から肘立て位になる動作の得点に改善がみられず、8 - 10セッションにて得点は停滞した。練習においては、段階⑥の「ベッドから足を下ろした側臥位から開始」で失敗し、それ以降の段階に進むことができていなかった。

逆方向連鎖化の難易度の修正と部分練習の追加後、5セッションにて、両下肢をベッドから下ろす動作は指示なく可能となり、得点は12点となった。しかし、側臥位から肘立て位になる動作の得点に改善はみられず。逆方向連鎖化の課題は、腋窩にタオルを3枚敷いた側臥位からは起き上がれるように

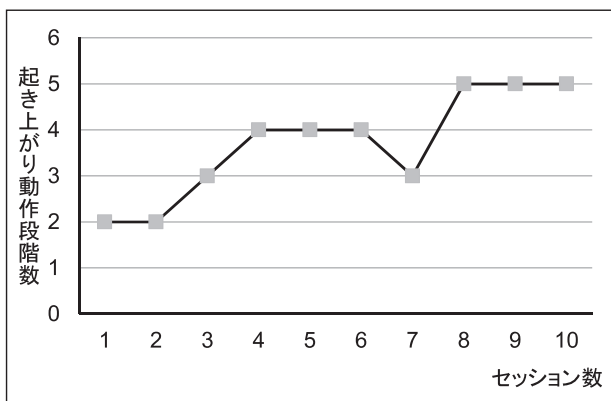


図4. 起き上がり練習の段階の推移 (介入1)

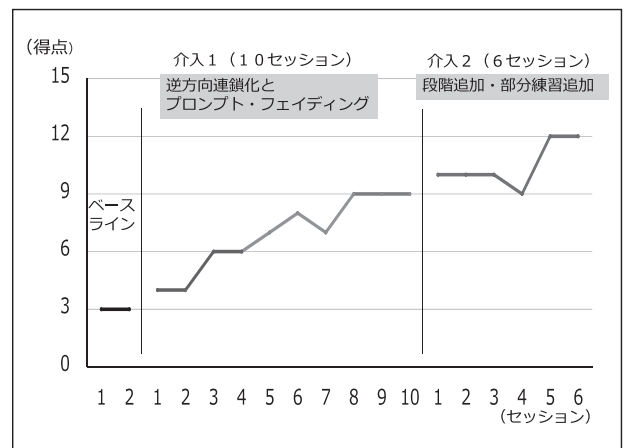


図5. 起き上がり動作得点の推移

なったが、2枚では不可能であった。しかし、ベッド柵がある環境下においては、側臥位から肘立て位になる動作が可能となり、起き上がり動作は自立した。

介入中に、明らかな身体機能の改善やFIM得点の変化はなかった。

【考 察】

今回、指示理解が困難な脳血管障害四肢麻痺患者に対して、身体的教示を用いたプロンプト・フェイディング法と逆方向連鎖化による起き上がり動作練習を実施し、その効果について検討した。

機能障害やその他のADLに改善がないにもかかわらず、16日間の介入によって、手すりを利用した起き上がり動作が独力で可能となった。岡田ら⁵⁾は、回復期リハビリテーション終了時点における重症片麻痺患者（下肢BRSⅢ以下）において、起き上がり動作の自立度は30%程度と報告している。この研究における対象者の取り込み基準は、回復期リハビリテーション終了時点で全ての調査項目が得られた症例であった。全ての検査が可能ということは、指示動作に従えた症例であった。本症例は、指示が理解できず、右下肢麻痺はBRSⅢ程度で、左上下肢にも軽度の麻痺が存在していた。重症の本症例において比較的短期間で起き上がり動作を獲得させた今回の介入は、動作学習を促進するうえで有効なものと考えられた。

片麻痺者に対する起き上がり動作練習では、逆方向連鎖化の技法を用いた介入の有効性が多数報告されており¹⁻⁴⁾、本研究でもこの技法を採用した。しかし、言語理解が困難なため、口頭指示やモデリングでは目的とする動作が生じなかった。身体的教示の技法を取り入れた結果、目的とする動作の再現が可能となった。言語理解が困難な症例については、指さしやモデリングの前段階として身体的教示を含めることが有用なものと考えられた。

さらに動作の正確性を増すためテープで肘支持の位置、手支持の位置を示し、座位姿勢を鏡によってフィードバックした。その結果、介入開始から3セッション後、段階②の肘立て位から開始した起き上がり動作が可能となった。4セッション目にはテープのフェイディングが可能となり、8セッションには端座位姿勢の傾きの修正も指示なく可能となった。野口ら⁶⁾は、注意障害を合併した重症片麻痺者の移乗動作練習に視覚的プロンプトとしてテープを利用し、車椅子の停車位置のずれを修正することに成功している。注意障害や意識障害を合併した症例には、動作の正確な実施を図るうえでテープなどの視覚的プロンプトを活用すべきであろう。

腋窩の枕を除去した段階⑥をクリアすることができず、9、10セッション目と連続して得点が停滞した。繰り返す失敗は、学習を阻害するため⁷⁾、実施困難であった2つの動作過程に対して新たな練習を導入した。枕1個を腋窩に敷いた状態からは起き上がれていたことから、バスタオルを用いてさらに細かく3段階に分けた。バスタオル3枚での起き上がりは可能になったが、2枚目には成功しなかった。しかし、手すりを用いた起き上がりが可能となった。連鎖化の過程を細分化しても動作の成功率が上げられない場合には、繰り返す失敗を避けるために異なる動作パターンや代償動作の適応を考慮すべきと考えられた。ベッドから両足を下ろす動作は、足を下ろした後、肘立て位まで起き上がる動作を組み合わせることで指示なしでも可能となった。足を下ろす動作自体は、起き上がり動作とは関係がないため、動作の必要性が理解できていなかったもの

と推察された。また、逆方向連鎖化の技法を用いたため動作得点の評価場面以外は足を下ろす動作を経験しておらず、このことが足を下ろす動作の学習を阻害していたものと推察された。松井⁸⁾や中島⁹⁾は、コミュニケーションが取れない全失語患者のトイレ動作指導において総課題提示法を採用し、動作の獲得に成功している。動作手順の理解が困難な対象者では、逆方向連鎖化よりも総課題提示法による動作練習の方がより効果的なものかもしれない。

文 献

- 1) 中山智晴, 山崎裕司, 齊藤誠司: 逆方向連鎖化の技法を用いた片麻痺者の起き上がり訓練. リハビリテーションと応用行動分析学 2: 12-15, 2012.
- 2) 岡田一馬, 山崎裕司・他: 逆方向連鎖化の技法を用いた起居動作練習の効果. 行動リハビリテーション 3: 37-42, 2014.
- 3) 中田衛樹, 岡田一馬・他: 重症片麻痺患者に対する逆方向連鎖化を用いた起き上がり, 寝返り練習の効果. 高知リハビリテーション学院紀要 16: 13-16, 2015.
- 4) 市川祐生, 杉本歩実, 山崎裕司: 遷延性の意識障害を伴った片麻痺者に対する起き上がり動作練習. 行動リハビリテーション 6: 13-17, 2017.
- 5) 岡田一馬, 中田衛樹・他: 脳血管障害片麻痺患者の回復期における基本動作能力の変化. 行動リハビリテーション 6: 2-7, 2017.
- 6) 野口秀一郎, 山崎裕司: 移乗動作の自立に向けた応用行動分析学的アプローチの有用性. 石川県理学療法学雑誌 11: 28-32, 2011.
- 7) Hiroto DS, Seligman MEP: Generality of learned helplessness in man. *Journal of Personality and Social Psychology* 31: 311-327, 1975.
- 8) 松井 剛, 岡庭千恵・他: 全失語によって指示理解不可能でコンプライアンスが著しく低い症例に対するトイレ動作練習. 行動リハビリテーション 2: 18-24, 2013.
- 9) 中島秀太, 加藤宗規, 辛 秀雄: 重度片麻痺と

全失語を呈した症例に対するプロンプト・フェイ
ディング法と時間遅延法を併用したトイレ動作練

習の効果についての検討. 行動リハビリテーショ
ン3:62-66, 2014.