

## 症例報告

## 重度片麻痺患者における下肢の挙上を用いた寝返り動作練習

富田 駿<sup>1)</sup>, 山崎 裕司<sup>2)</sup>, 加藤 宗規<sup>3)</sup>

## Rolling over practice with lower limbs elevation in a severe hemiplegia patient

Suguru Tomita<sup>1)</sup>, Hiroshi Yamasaki<sup>2)</sup>, Munenori Kato<sup>3)</sup>

## 要 旨

逆方向連鎖化の技法を用いた寝返り動作練習では、動作の獲得に至らなかった重度片麻痺患者を経験した。この患者に対して、両下腿を台上に挙上することで寝返りの難易度を下げた練習を導入し、その効果について検討した。

介入前には寝返り動作を3段階に分け、肩甲帯及び骨盤帯にクッションを挿入し半側臥位にした状態より寝返り練習を実施した。そして、クッション数を減らしていくことで難易度調整を行った。しかし、失敗を繰り返す結果となった。

今回の介入では、クッションの挿入に加え、両下腿を台上に載せた。これによって下肢重心位置を上げ、寝返りに有利な状態を作り出した。連続して成功するようになれば下肢挙上用の台の高さを下げ、台無しでできた場合にクッション数を減少させた。これによって6日間計23回の寝返り練習によって寝返り動作は自立した。この間の身体機能、他の基本動作能力、日常生活動作の介助量に変化はみられなかった。

以上のことから、通常の逆方向連鎖化の技法では失敗が繰り返される重症片麻痺症例に対しては本介入が有用なものと考えられた。

キーワード：片麻痺、寝返り、行動分析学

## 【はじめに】

基本動作の中でも寝返り動作は歩行や起立動作に比べ難易度が低いとされている<sup>1)</sup>。しかし、重度の片麻痺や体幹機能の障害を呈している症例では歩行や起立が可能であるのに寝返りや起き上がりができない難易度順位の逆転現象が起こることが報告されている<sup>2)</sup>。これらの症例では、寝返りなどの起居動作練習において失敗体験を繰り返すことが予測され

る。難易度の高すぎる動作練習は学習性無力感という状態を引き起こし、意欲の低下及び学習効率の低下を引き起こす事が知られている<sup>3,4)</sup>。

最近になって、適切な難易度設定を行うことで動作練習に成功・上達を随伴させる応用行動分析学的技法を用いた練習方法が注目されている<sup>5)</sup>。岡田らは、重症片麻痺患者の寝返り練習に逆方向連鎖化の技法を用い、良好な成績を報告している<sup>6)</sup>。

1) 医療法人社団千葉秀心会東船橋病院 リハビリテーション科  
Department of Rehabilitation, Higashifunabashi 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) 了徳寺大学 健康科学部 理学療法学科  
Department of Physical Therapy, Faculty of Health Science, Ryotokuji University

今回、岡田らの逆方向連鎖化の技法を導入しても寝返り動作が困難であった症例を経験した。そこで新たな難易度設定の方法として両下腿の台上への挙上を加えた寝返り練習を考案し、その効果について検討した。

### 【症例紹介】

対象は70歳代後半女性、右前頭葉・視床・左右脳室内出血による左片麻痺（図1）である。今回の症例のデータの利用については本人・家族に書面及び口頭での許可を得た。

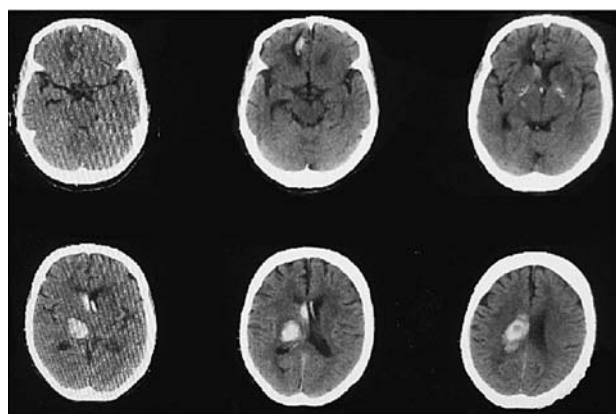


図1. 入院時頭部CT画像

第2病日より理学療法が開始となった。介入前（13病日－21病日）の意識レベルは Glasgow Coma Scale で E4V5M6 であり、意識清明であった。運動麻痺は Brunnstrom Recovery Stage にて上下肢、手指ともにⅡであり、Stroke Impairment Assessment Set の麻痺側運動機能項目では上肢[上肢近位（膝・口）テスト-上肢遠位（手指）テスト]が1-1、下肢[下肢近位（股屈曲）テスト-下肢近位（膝伸展）テスト-下肢遠位（足パット）テスト]が0-1-1と重度の左片麻痺が認められた。感覚障害は表在、深部ともに重度鈍麻であった。非麻痺側筋力は Manual Muscle Testing にて上肢4、下肢4であったが、体幹は屈曲・回旋とも2で筋力低下が認められた。改訂長谷川式簡易知能検査は24/30点であったが、高次脳機能障害として半側空間無視と注意障害が認められた。Trail Making Test は Part A, B ともに頻回の介助を要し実施困難、線分抹消試験では左側に18本

の見落としがみられた。寝返り・起き上がり・端座位保持・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。院内での日常生活活動（Activities of Daily Living：以下 ADL）は、食事は介助、排泄はオムツ、更衣・入浴・移乗・移動は全介助レベルであった。なお、発症前は屋外歩行も含め ADL は全て自立していた。

介入前の第13病日から21病日の間は、先行研究で報告された<sup>6)</sup>逆方向連鎖化の技法を参考として、寝返り動作練習を行った（図2）。各段階で3回の動作練習を行った。3回のうち2回の成功で次の段階へ引き上げた。引き上げに成功した場合も、翌日は前の段階より練習を開始した。

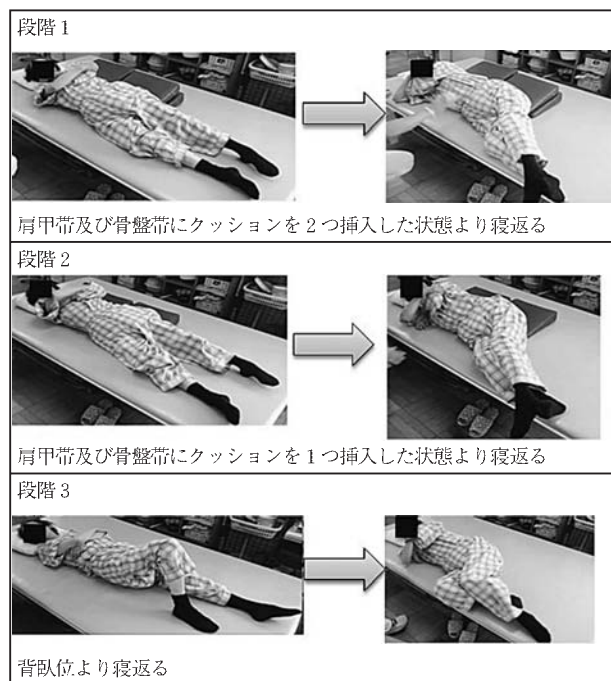


図2. 介入前の動作練習

2セッションで（14病日）段階2での寝返り動作に成功し、段階3への引き上げに成功した。しかしその後段階3での失敗が6セッション続き、7セッション目では段階2、段階1での寝返り練習にも失敗した（表1）。また疲労の訴えが強く聞かれ、寝返り動作練習を行うことを告げると拒否的な発言が聞かれるようになった。

表 1. 介入前の動作練習結果

セッション (病日)	1(13)	2(14)	3(15)	4(16)	5(17)	6(18)	7(19)	8(20)	9(21)
段階 1	○	○							×
	○	○							×
	○	×							×
段階 2	×	○	○	○	○	○	○	○	×
	×	○	○	○	○	○	○	×	×
	×	×	×	○	○	×	×	○	×
段階 3			×	×	×	×	×	×	
			○	×	×	×	○	×	
			×	×	×	×	×	×	

※ 3 回中、2 回以上成功で次の段階へ  
○：成功 ×：失敗

【介入方法】

クッションの挿入に加え、両下腿を台上に載せた状態から動作練習を開始した（図 3）。介入前の逆方向連鎖化で実施していた段階 1 と同じようにクッション 2 個を肩甲帯及び骨盤帯に挿入し、それに加えて両下腿を 30cm の台上に載せた状態から練習を開始した。台の高さは 30cm、20cm、10cm と段階的に下げていった。そして下肢を台上に載せない状態で寝返り動作に成功した場合、クッション数を 1 つに減らした。再び 30cm 台に両下腿を載せた状態から練習を開始し、台の高さを同様に下げた。1 セッションでの動作練習の回数は最大 4 回までとし、失敗がみられた場合その段階で中止した。

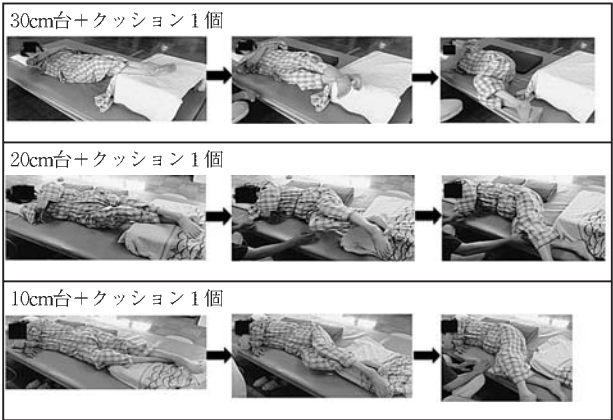


図 3. 介入後の動作練習(クッション 1 個使用時の例)

【結 果】(表 2)

1 セッション目は、クッション 2 個を挿入した状態での寝返りを 30cm 台、20cm 台、10cm 台、台なしと 4 回連続で成功した。2 セッション目では、クッション 1 つ挿入した状態から台を低くし、30cm 台、

20cm 台と成功したが、10cm 台で失敗した。3 セッション目では、同様にクッション 1 つ挿入した状態から開始し、30cm 台、20cm 台、10cm 台と成功したが台無しで失敗した。4 セッション目には、クッション 1 個で台なしでの寝返りに成功した。5 セッション目には、クッション無から開始し、30cm 台、20cm 台、10cm 台と成功したが台無しで失敗した。そして、6 セッション目に背臥位から台なしで寝返りに成功した。

表 2. 介入後の動作練習結果

セッション(病日)	1(23)	2(24)	3(25)	4(26)	5(27)	6(28)
クッション	2	1	1	1	なし	なし
30cm	○	○	○	○	○	○
20cm	○	○	○	○	○	○
10cm	○	×	○	○	○	○
0cm	○		×	○	×	○

○：成功 ×：失敗

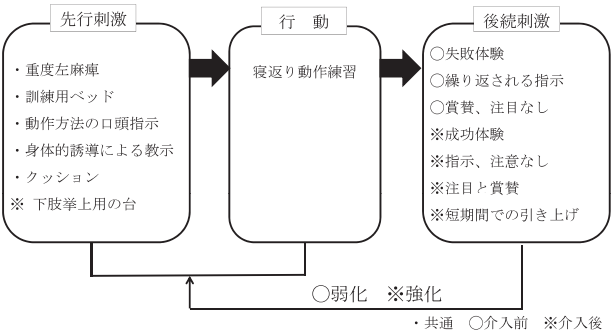


図 4. ABC分析

寝返り動作練習に対する拒否的な発言は、介入後認めなかった。なお、この間に運動麻痺、感覚障害、高次脳機能障害、非麻痺側筋力の著明な変化はみられなかった。

【考 察】

逆方向連鎖化の技法を用いた寝返り練習が有効でなかった重度片麻痺症例に対して新たな寝返り動作練習を実施した。

片麻痺者の寝返りでは、健側下肢を患側下肢の下に挿入することで患側下肢の屈曲・挙上を行い、下

肢重心位置を高くする。それによる回転モーメントの向上が寝返りの一つの原動力となる。本症例では体幹筋力の低下や下肢随意性の低下によってこの患側下肢の屈曲・挙上が困難であった。このことが、クッションのない状態での寝返りを困難にしているものと考えられた。さらに介入前には、寝返り練習に失敗が随伴し、練習に対して拒否的な言動が聞かれていた。寝返り練習では、いったん可能となっていたクッション1個を挿入した状態からの寝返りについてもセッション9では失敗するようになっていた。失敗に対提示されている動作練習やセラピストなどは嫌悪刺激化し、「ムカムカ」というような情動反応を引き起こす刺激となる<sup>7)</sup>。また、繰り返す失敗は、動作遂行能力を低下させることが明らかとなっている<sup>8,9)</sup>。以上のことから、動作練習に成功体験を随伴させることが必要と考えられた。

介入では、患側下肢の屈曲・挙上を容易にするため両下腿を台上に乗せた位置から寝返りを開始した。これは下肢重心を高くし、回転モーメントを向上させるためである。さらに、成功させるためクッション2個を肩甲帯と骨盤の下に挿入した難易度の低い設定から練習を開始した。そして、台の高さを段階的に低くしていき台無しで可能となった場合にクッションを減じた。その結果、6セッション（6日間）で背臥位から側臥位への寝返りが可能となった。6セッション中に行われた23回の練習機会中、20回において寝返りに成功していた。この間、麻痺などの機能障害は不変であったことから、寝返り技術が学習されたものと考えられた。効率的な無誤学習過程を創出するには、70～80%の成功率が経験的に推奨されている。介入中の成功確率は、67%から100%であり、良好な成功率が維持できた。介入前の寝返り練習の成功率は、41%であった。さらに、最後の2回は12回練習して2度しか成功できていなかった。介入前9日間の介入で改善が得られなかった本症例において、介入後わずか6日間で寝返りが自立したことから、無誤学習の重要性が再確認できた。

介入後、練習に対する拒否的な言動はなくなった。これは、介入前の失敗によって嫌悪刺激化していた

寝返り練習やセラピストなどの刺激が、成功することによって中性子に戻ったものと推察された。この点も無誤学習の重要性を再確認させる出来事であった。

今回の検討だけでは、いずれの症例に両下腿の挙上が有効なのかは明らかでない。しかし、逆方向連鎖化による寝返り練習において失敗を繰り返す症例については、今回の介入を検討すべきであろう。

## 文 献

- 1) 大川弥生：脳卒中後片麻痺における全身動作の回復過程に関する研究。リハ医学25：377-381, 1988.
- 2) 西田宗幹，植松光俊・他：脳卒中片麻痺の基本動作能力の難易度順位について。理学療法科学13：73-78, 1998.
- 3) Hiroto DS, Seligman MEP: Generality of learned helplessness in man. J Pers Soc Psychol 31: 311-327, 1975.
- 4) 津田 彰・監訳：学習性無力感—パーソナル・コントロールの時代を開く理論，二瓶社，pp108-112, 2000
- 5) 山崎裕司，山本淳一・他：リハビリテーション効果を最大限に引き出すコッ—応用行動分析で運動療法とADL訓練は変わる—第2版，三輪書店，pp107-113, 2012
- 6) 岡田一馬，山崎裕司：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.
- 7) 山崎裕司，山本淳一・他：リハビリテーション効果を最大限に引き出すコッ—応用行動分析で運動療法とADL訓練は変わる—第2版，三輪書店，pp41-45, 2012
- 8) 山崎裕司，中村明香：身体的ガイドを用いた箸操作練習—箸操作技能と学習効果の関係，高知リハビリテーション学院紀要8：39-42, 2007.
- 9) 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.