

令和元年6月19日現在

機関番号：37407

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2018

課題番号：17K17532

研究課題名（和文）移乗介助量を適正化する手法の確立と介助者の腰痛予防に関わる研究

研究課題名（英文）Study on a technique to make adequate amount of transfer assistance and a lumbago prevention of its caregiver

研究代表者

中野 聡太 (nakano, sota)

九州看護福祉大学・看護福祉学部・講師

研究者番号：50615317

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,500,000円

研究成果の概要（和文）：模擬的に片麻痺、多関節可動域制限、筋力低下を設定し、それぞれに対応する移乗介助において、模倣要介助者支援体験法が要介助者の離殿時における下肢荷重量の増加に有効であるかを検証した。その結果、全ての設定において、模倣要介助者支援体験法の有効性が示された。また、移乗介助量把握システムを用い、移乗介助における介助者の腰痛リスク回避能力基盤に関する検証を行った。その結果、介助者は負荷となる介助量を過少評価する傾向があるものの、模倣要介助者支援体験法によって要介助者の状態変化に気付く可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢者施設などで移乗に介助が必要となる代表的な障害像において、要介助者の残存能力を活かせるようになる方法が明らかとなったことで、廃用症候群の予防や自立支援の方策を考えていくことが可能となる。また、要介助者の状態変化による介助量の増大に気づくことは、適切な介助手段の選択につながり、腰痛予防対策に寄与していくことが考えられる。

研究成果の概要（英文）：Hemiplegia, limitation of range of joints motion, muscle weakness were set in a simulation, in the transfer assistance corresponding to each, it was verified whether the simulated experience method was effective for the increase of the load on the lower limb of the care-receiver when his buttocks were lifted from the chair. As a result, in all settings, the effectiveness of the simulated experience method was shown. In addition, using the system that measures the amount of transfer assistance, the foundation of back pain risk aversion ability of the caregivers in transfer assistance was verified. As a result, it was suggested that although the caregivers tended to underestimate the amount of assistance as the load, the caregiver can notice the change in the condition of the assistant by simulated experience method.

研究分野：高齢看護学

キーワード：移乗介助 模倣要介助者支援体験法 残存能力 状態変化 気づき

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

自立支援や廃用症候群の予防の観点から、高齢者の残存能力を活かした介助を行うことが重要となる。しかし、移動手段として車椅子を用いている高齢者の中で移乗に介助を受けている者は、自ら動く機会を完全あるいは部分的に介助者から奪われる懸念がある。先行研究では介助者が自身の足部位置を変化させるだけでも、要介助者の能力発揮に影響を及ぼすことが明らかとなっている。また、要介助者の能力発揮を支援する介助者の技術力を向上させる手法として、従来から行われている介助のデモンストレーション見学よりも、要介助者の障害像を模倣したりハビリテーション従事者を相手に介助体験を積む方法(以下、模倣要介助者支援体験法)が有効である可能性が示されている。他方で、近年の高齢者介護などによる腰痛発生件数の増加を受け、平成 25 年に「職場における腰痛予防対策指針(厚生労働省)」が改定され、ケア従事者の腰痛問題を解決していくことがより求められるようになった。これらの事柄を踏まえ、介助量の適正化を促進することで、要介助者の利益につながる「自立支援を促す介助」と、介助者の利益につながる「腰痛をきたさない介助」の達成が可能となるかについて検討を行っていく必要がある。

2. 研究の目的

臨床で頻繁に遭遇する主要な機能障害において、模倣要介助者支援体験法を用いることで要介助者の能力発揮が促進されるかを明らかにする。また、要介助者の物理的な重さを起立から移乗対象物へ着座するまで網羅的に把握できる移乗介助量の把握システム(以下、移乗介助量把握システム)を構築し、部分介助中の要介助者の重さと介助者が感じる重さとのギャップを明らかにする。加えて、模倣要介助者支援体験法による移乗支援の適正化が、要介助者の急な状態変化への気づきに寄与するかを明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 模倣要介助者支援体験法の汎用性の検討

日常生活に介護が必要となる主要原因の脳卒中、認知症、高齢による衰弱、関節疾患、骨折・転倒等を想定し、これらに関係が深く、且つ移乗動作を妨げる可能性のある機能障害として、片麻痺、下肢の多関節可動域制限、下肢筋力低下を検証対象の機能障害に設定した。短下肢装具(株式会社ホワシ製)及び肘装具(株式会社ホワシ製)にて要介助者役の右足関節を背屈 -20° の尖足位、同側肘関節を 90° 屈曲位に固定し模倣片麻痺を設定した。同様に、短下肢装具及び股関節装具(株式会社ホワシ製)を用いて、右足関節背屈 -20° 、同側股関節屈曲 110° 、左股関節屈曲 90° に制限した模倣多関節可動域制限を設定した。また、膝装具(株式会社ホワシ製)とセラバンド(Hygenic社製)を用いて膝関節の伸展力を減少させ模倣筋力低下を設定した。なお、模倣筋力低下では、左側よりも右側の伸展力を減少させた。全ての設定において、要介助者は独力での立ち上がりが困難な状態となることを確認した。模倣片麻痺及び模倣多関節可動域制限の設定において移乗介助を行う者は看護師および介護職員とし、それぞれコントロール群 15 名、模倣要介助者支援体験法群 15 名の計 30 名であった。模倣筋力低下の設定において移乗介助を行う者は、合計 11 週間の臨床実習を経験した理学療法士養成校の学生とし、コントロール群 15 名、模倣要介助者支援体験法群 15 名の計 30 名であった。要介助者の発揮能力の指標として、移乗動作中の離殿時における下肢荷重量を用い、その計測には全床反力計測装置、フォースシューズ、そして離殿計測装置で構成される計測システムを用いた。なお、これらの装置はロードセル(共和電業社製)とステンレス板から成り、床反力計(AMTI製)を用いて校正されたものであった。また、全ての装置において、ロードセルを設置する各点のデータがユニバーサルレコーダーEDX-100A-4H(共和電業社製)を介してパソコンに入力されるよう接続し、計測ソフトウェアLabVIEW(日本ナショナルインスツルメンツ株式会社製)を用いて全床反力計測装置の値からフォースシューズの値を減算することで要介助者の下肢荷重量の生成と記録を行った。

(2) 移乗介助における腰痛リスク回避能力基盤の検証

介助者は合計 11 週間の臨床実習を経験した理学療法士養成校の学生で、コントロール群 15 名、模倣要介助者支援体験法群 15 名の計 30 名とした。介助者には、3 日間連続で模倣筋力低下者の移乗介助を行わせた(初日に 2 回、2 日目に 2 回、3 日目に 1 回)。その際、模倣要介助者支援体験法群のみ、初日の 1 回目と 2 回目実施の間、2 日目の 1 回目実施前に理学療法士が介入を行った。また、3 日目の移乗介助の前には、介助者に予告なく模倣筋力低下者の左側のセラバンドの張力を増強することによって左膝関節の伸展力を右側よりも抑制した。移乗中における要介助者の離殿から着座までの実質的な介助量を計測するために、模倣要介助者支援体験法の汎用性の検討にて用いた計測システムに、着座計測装置を追加した移乗介助量把握システム(図 1)を用いた。介助者が主観的に感じた移乗介助中の要介助者の重さ(以下、予測値)を移乗介助実施直後に書面にて確認し、移乗介助量把握システムで得られた実測値と比較した。また、3 日目の移乗介助実施直後に、要介助者の移乗能力の変化についてどのように感じたかを介助者に書面にて確認した。なお、移乗能力の変化については「悪化した」、「改善した」、「よくわからない」の 3 つから選択させた。



図1 移乗介助量把握システム

4. 研究成果

(1) 模倣要介助者支援体験法の汎用性の検討

模擬片麻痺の離殿時における下肢荷重量について、移乗介助2回目と1回目の差は、コントロール群で $-0.6 \pm 7.6\text{kg}$ 、模倣要介助者支援体験法群で $11.0 \pm 12.6\text{kg}$ であった。模倣要介助者支援体験法による介入後の要介助者の下肢荷重量がコントロール群と比較して、平均で 11.6kg 増加した(図2)。

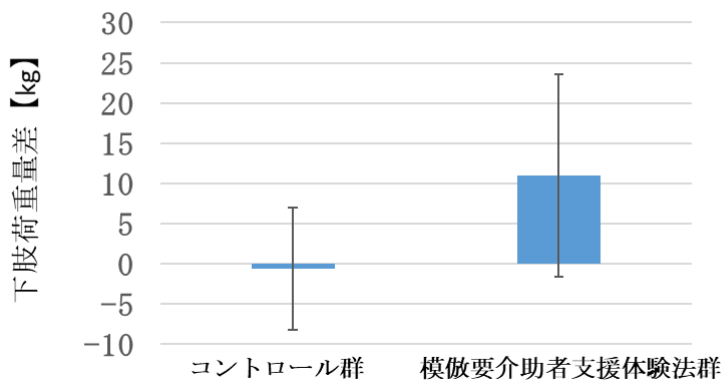


図2 模擬片麻痺における下肢荷重量差

模擬多関節可動域制限の離殿時における下肢荷重量について、移乗介助2回目と1回目の差は、コントロール群で $-1.5 \pm 6.6\text{kg}$ 、模倣要介助者支援体験法群で $15.2 \pm 13.5\text{kg}$ であった。模倣要介助者支援体験法による介入後の要介助者の下肢荷重量がコントロール群と比較して、平均で 16.7kg 増加した(図3)。

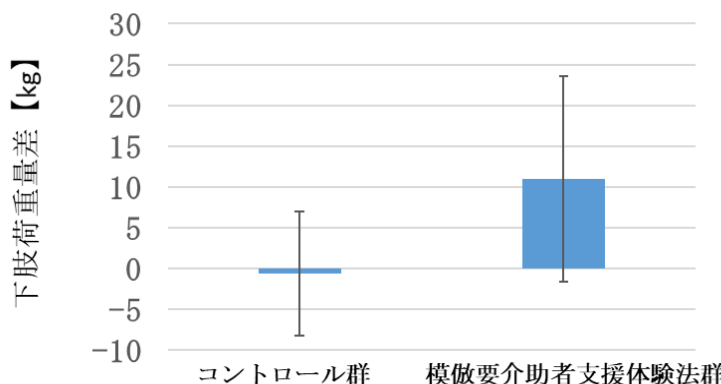


図3 模擬多関節可動域制限における下肢荷重量差

模擬筋力低下の離殿時における下肢荷重量について、移乗介助2回目と1回目の差は、コントロール群で $2.6 \pm 7.7\text{kg}$ 、模倣要介助者支援体験法群で $10.1 \pm 8.7\text{kg}$ であった。模倣要介助者支援体験法による介入後の要介助者の下肢荷重量がコントロール群と比較して、平均で 7.5kg

増加した(図4)。

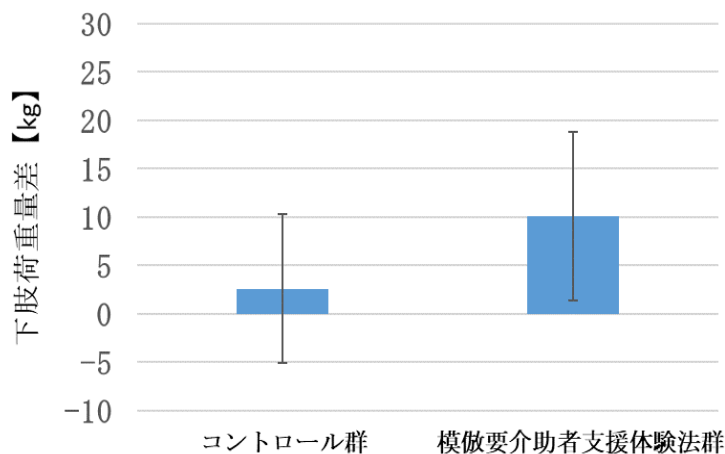


図4 模倣筋力低下における下肢荷重量差

(2) 移乗介助における腰痛リスク回避能力基盤の検証

3日目の要介助者の移乗能力の変化について、コントロール群では「悪化した」が0人、「改善した」が9人、「よくわからない」が6人であった。一方、模倣要介助者支援体験法群では「悪化した」が12人、「改善した」が1人、「よくわからない」が2人であった(表1)。また、両群の条件が同じである、初日1回目の移乗介助において、模倣筋力低下者に対する必要介助量(移乗介助量把握システムで得られた実測値)と介助者の予測値の差は $40.1 \pm 8.6\text{kg}$ であった。介助者は負荷となる介助量を過少評価する傾向があるものの、模倣要介助者支援体験法によって要介助者の状態変化に気付ける可能性が示唆された。

表1 移乗能力の変化に対する主観的な認知

| | コントロール群 | 模倣要介助者支援体験法群 |
|---------|---------|--------------|
| 悪化した | 0人 | 12人 |
| 改善した | 9人 | 1人 |
| よくわからない | 6人 | 2人 |

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計0件)

〔学会発表〕(計0件)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中野 聡太(SOTA NAKANO)

九州看護福祉大学・看護福祉学部・専任講師

研究者番号: 50615317

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。