

令和 3 年 6 月 21 日現在

機関番号：33111

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K01589

研究課題名（和文）要介護者の排泄改善に向けた科学的ケア・リハビリテーションプログラムの効果検証

研究課題名（英文）Effect verification of the care and rehabilitation programs for residents with storage symptoms to improve the micturition in geriatric facilities

研究代表者

今西 里佳（IMANISHI, Rika）

新潟医療福祉大学・リハビリテーション学部・教授

研究者番号：90567190

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：施設入所要介護高齢者の排尿実態について、排尿日誌を用いて調査した。8割以上の対象者が夜間頻尿と夜間多尿を有し、6割以上が尿失禁を有していた。夜間に複数回トイレ排尿を行う要介護高齢者に対して飲水量調整や運動を実施した結果、飲水量調整では夜間排尿回数と夜間尿量、24時間尿量が有意に減少し、さらに運動介入では24時間排尿回数も有意に減少していた。飲水量調整や運動は夜間排尿を有意に改善させた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢者の夜間頻尿に対する行動療法が注目されている。このような状況下で、我々は高齢者施設に入所している要介護高齢者に対して、飲水量調整や運動介入を行うことによって、夜間の蓄尿症状が緩和されることを明らかにした。この結果は、夜間の排泄介護の負担軽減や夜間排尿に関連する転倒・転倒骨折のリスク軽減に寄与するものと思われる。今後の介護領域における排尿ケアの方法を確立する可能性があることに意義があると考えられる。

研究成果の概要（英文）：We investigated lower urinary tract symptoms using a bladder diary among elderly individuals requiring long-term care in geriatric facilities. More than 80% of the subjects had nocturia and nocturnal polyuria, and more than 60% had urinary incontinence. Fluid intake guidance or implementation of an exercise routine were implemented for the elderly individuals who urinated several times a night. On fluid intake guidance, the nighttime urinary frequency, nighttime urine volume and the 24-hour urine volume significantly decreased. In the subjects who underwent exercise intervention, the nighttime urinary frequency and urine volume, 24-hour urination frequency significantly decreased. We found that these interventions significantly improved nocturnal voiding among elderly individuals.

研究分野：リハビリテーション科学

キーワード：夜間頻尿 要介護高齢者 排尿実態 下部尿路症状 排泄ケア・リハビリテーション 排泄介護負担

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、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

厚生労働省では 2020 年代初頭までに家族の介護を理由とした離職の防止等を図るべく、「介護離職ゼロ」を推進していくこととしており、必要な介護サービスの確保と、働く環境改善・家族支援を両輪として取り組んでいる。その一方で、介護業務はきつい仕事として負担が大きいことは社会的にも問題視され、介護業務に携わる人材不足は非常に大きな社会問題となっている。高齢者施設においては、夜勤帯は日勤帯に比して職員が少ない上に、高齢者および不眠者の夜間排尿回数が多く、さまざまな介護業務の中で夜間の排泄介護の負担が最も大きいと言われている。超高齢化で要介護高齢者が増加の一途をたどる本邦において、夜間の排泄介護の負担軽減は重要な課題の一つであると考えられる。

夜間の排泄症状の一つである夜間頻尿は加齢と共に増加し、夜間頻尿を有する 70 歳以上の高齢者の割合は 8 割を超える<sup>1)</sup>。高齢者施設に入所する要介護高齢者においても夜間頻尿と夜間多尿を呈する方が多いが、高齢者の排尿状態を科学的に評価が行われていない施設が多い。そのため、要介護高齢者の下部尿路症状改善に適したケア方法のエビデンスは少なく、夜勤帯の少人数の介護職員のケアに委ねられている。また高齢者施設の泌尿器科受診率は低率であり、介護職員の排尿障害に対する理解不足が問題であると報告されている<sup>2)</sup>。

今回、高齢者の夜間頻尿・夜間多尿の投薬以外の治療法に着目した。その治療法は生活指導や行動療法である。飲水指導や就床時間の是正、保温、夕方の運動療法は有効<sup>3,4)</sup>とされ、これらの統合的な生活指導と行動療法はコストがかからず副作用もない科学的な排尿ケア・リハビリテーションプログラムであるが、高齢者施設において取り組んだ報告は少ない。そこで、科学的な排尿評価法の実施で対象者の病態を把握し、運動については一般高齢患者のウォーキングに代わる要介護高齢者の運動機能に応じたプログラムの実践で、夜間排尿の改善が図れるのではないかと考えた。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、1) 高齢者施設にて排泄ケアに携わる介護職員に対して、排泄介護負担度調査を実施して現状を把握し、2) 介護を全く必要としない高齢患者と同一の排尿評価法である排尿日誌を用いて明確に症状を把握し、3) 夜間頻尿および夜間多尿を有する者に対して、投薬以外のコストがかからず副作用もない生活指導・行動療法を要介護高齢者向けの科学的なケア・リハビリテーションとして、その効果検証を行うことである。

## 3. 研究の方法

本研究は、高齢者施設において、日中も夜間も排泄介護に関わる職員に対して、排泄介護負担度調査、排泄に関連する転倒発生状況調査を行い、科学的な排尿評価法としての排尿日誌作成を通して排尿実態調査を行った。排尿実態調査の前には、下部尿路機能障害や下部尿路症状の理解、評価方法、対処法等の排泄ケア教育を行った。また、夜間頻尿および夜間多尿を有する対象者に対して飲水量調整とカフェイン摂取調整、30 分間の運動介入を実施し、効果検証を行った。

### (1) 排泄介護負担度調査

解析対象は、高齢者施設に勤務する介護職員とし、排泄に関する業務の身体的排泄介護負担度および心理的排泄介護負担度について、同意を得て、質問票を用いて、5 段階のスケールで質問し、分析した。質問項目は、各排泄動作の介助、福祉用具の準備や片付け、日中・夜間別の頻回なコールによる排泄介助、尿や便の処理、衣類の洗濯やシーツ交換、おむつ内の尿・使いじりへの対応等とした。

### (2) 転倒発生状況調査

排泄ケア教育後、事故報告書やケア記録より、1 年間の転倒発生状況および排泄に関連する転倒を把握し、分析した。

### (3) 排尿実態調査

対象は、座位とコミュニケーションが可能で、排尿実態評価方法についての説明を理解し、同意が得られた施設入所要介護高齢者とした。除外基準は、急性尿路感染症を有する者や心臓ペースメーカー使用者、24 時間ベッド臥床者とした。排尿実態調査は排尿日誌を用いた。排尿日誌には、排尿時刻、失禁時刻、尿量を記載した。失禁時刻と失禁量については、センサー付きパッドと送受信機(あいぱど・アワジテック製)を用いて即時的に尿失禁を把握し、パッドまたはおむつを交換し、乾湿重量差測定をして失禁量を計測した。また尿意の訴えを把握した際には、洋式トイレの便器に尿計量器(ユーリンパン・株式会社フジメディカル)を設置して採尿し、デジタルスケール(KD-321・タニタ製)を用いて排尿量計測を行った。飲水量については水分摂取日誌作成を実施した。計測は、毎食・間食時に、カップをデジタルスケール(KD-192・タニタ製)に載せて計測し、重量差より摂取量を求め、水分摂取日誌に記録した。これらの評価により、頻

尿や夜間頻尿、夜間多尿、尿失禁等の蓄尿症状について把握した。また、粥食は米飯食に比べて、水分含有量が多く、食事形態によって、水分摂取が異なるため、食事形態別に排尿実態の分析を行った。

#### (4) 科学的ケア・リハビリテーション介入

##### 飲水量・カフェイン摂取調整

対象は、座位とコミュニケーションが可能で、夜間にトイレもしくはポータブルトイレにて複数回の排尿を行い、夜間頻尿と夜間多尿を有する要介護高齢者とした。1日飲水量は、体重の2~2.5%になるように調整し、午後はカフェイン含有飲料の提供をなしとした。介入は1か月間とした。介入前と介入終了時に排尿日誌作成を実施し、その効果を分析した。

##### 運動介入

要介護高齢者は易疲労性が高く、また興味を持って運動実践へ誘導するためには、あまり難しくなく、かつ負担が大きくない運動の選択が必要であった。ペダリングは比較的興味を持って継続される方が多かったため、運動介入はペダリングに絞って実施した。

対象は、座位とコミュニケーションが可能で、夜間にトイレもしくはポータブルトイレにて複数回の排尿を行う者で、事前に研究説明を行い、同意を得た。ペダリングは、エアロマグネティックバイクミニ（アルインコ社製）を用いて試行し、30分間継続してペダリングが可能な対象者を選定し、介入を実施した。就寝時刻の3時間前までに運動が終了するように運動時間の設定をし、会話ができる程度の速度で30分間を1か月間にわたり、毎日その時間にペダリングを実施した。介入前と介入終了時に排尿日誌作成を実施し、その効果を分析した。

## 4. 研究成果

### (1) 排泄介護負担度

高齢者施設に勤務する介護職員のうち、すべての回答が揃う94名の回答を解析した。身体的な排泄介護負担度について、介護負担度が高い上位5位の項目は、夜間の頻回なコールによる排泄介助、昼間の頻回なコールによる排泄介助、おむつ内の尿・使いじりへの対応、シーツ交換、衣類の洗濯であった。一方、心理的な排泄介護負担度について、介護負担度が高い上位5位の項目は、夜間の頻回なコールによる排泄介助、昼間の頻回なコールによる排泄介助、おむつ内の尿・使いじりへの対応、シーツ交換、夜間排泄の介助全般であった。夜間排尿に対する介護の負担度が高いことを把握した。

### (2) 転倒調査

1年間の転倒発生調査では、32件の転倒のうち、排泄関連の転倒は10件(31.3%)であった。転倒時の状況としては、介護職員が他入居者のケア中が6件であった。また32件の転倒において、夜間転倒は6件(18.8%)であり、そのうち排泄関連の転倒は3件であった。夜間の転倒の半数は排泄に関連していた。

### (3) 要介護高齢者の排尿実態

#### 排尿実態

対象者背景として、男性10名(21.3%)、女性37名(78.7%)、計47名、年齢は平均87.6歳、体重は平均46.4kg、MMSEは平均15.5点、認知症と診断を受けた方は30名(63.8%)、高血圧を有する方は23名(48.9%)、骨折経験者は21名(44.7%)であった。1日排尿回数は平均6.8回で、夜間排尿回数は平均4.5回であった。1日失禁回数は平均3.3回であった。昼間頻尿を有する方は9名(19.1%)、夜間頻尿を有する方は41名(87.2%)、尿失禁を有しておむつを使用している方は31名(66.0%)であった。夜間尿量率が33%以上で夜間多尿を有する方は46名(97.9%)であり、夜間尿量率は平均56%であった。24時間尿量/体重は平均26.7mL/kg体重であった。1日飲水量は平均892.2mLであった。

#### 食事形態別排尿実態

米飯群は32名(平均年齢87.7歳、平均体重46.8kg)で、粥食群は15名(平均年齢87.1歳、平均体重45.5kg)であった。1日飲水量は米飯群が平均889.3mLで粥食群は平均898.6mLであり、有意な差異はなかった。夜間尿量は米飯群が平均592.6mLで、粥食群が平均879.2mLであり、1日尿量は米飯群が平均1078.7mLで、粥食群が平均1549.2mLであり、いずれも有意差があった。夜間尿量率は米飯群が55.2%で、粥食群が56.7%であった。24時間尿量/体重を図1に示す。米飯群に比べ、粥食群の24時間尿量は有意に多かった。1日に2回以上の尿失禁を有する方は米飯群で37.5%が、粥食群では60.0%にみられ、有意な差異があった。粥は米飯に比べて、水分含有量が多く、

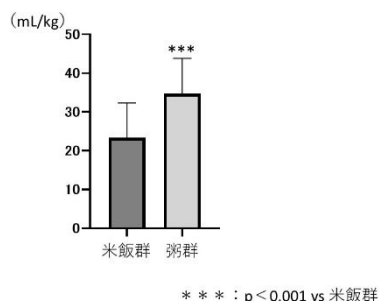


図1. 24時間尿量/体重

食事形態は尿量に影響を与えていることが明らかとなった。

#### (4) 飲水量調整・カフェイン摂取調整

対象者背景として、男性3名、女性8名、計11名、年齢は平均86.8歳、体重は平均45.5kg、MMSEは平均16.9点、認知症と診断を受けた方は7名であった。介入前と介入終了時で、飲水量は有意に減少した(図2)。24時間尿量/体重は平均30.9mL/kg体重から平均23.1mL/kg体重に有意に減少した( $p < 0.05$ )。夜間尿量は平均755.1mLから平均539.2mLに、1日尿量は平均1391.3mLから平均1047.7mLにいずれも有意に減少した( $p < 0.05$ )。夜間排尿回数は平均4.4回から平均3.2回に有意に減少した( $p < 0.01$ )。また、夜間尿量率は平均54.3%から平均52.5%に減少したが有意差はなかった。

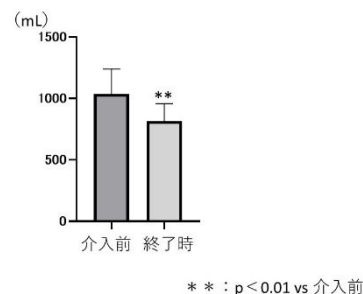


図2. 飲水量

#### (5) 運動介入

毎日1か月間30分間のペダリングを完遂した対象者は、男性1名、女性9名、計10名で、年齢は平均90.4歳、体重は平均48.5kg、MMSEは平均17.4点、認知症と診断を受けた方は7名、高血圧を有する方は6名であった。介入前と介入終了時で、24時間尿量/体重は、平均30.1mL/kg体重から平均24.6mL/kg体重に有意に減少した( $p < 0.05$ )。夜間尿量は平均743.3mLから平均515.1mLに減少し( $p < 0.01$ )、1日尿量は平均1424.9mLから平均1149.3mLに減少し( $p < 0.05$ )、夜間尿量率は有意に減少した(図3)。夜間排尿回数は平均6.4回から平均3.6回に減少した( $p < 0.01$ )。ただし、施設入所要介護高齢者の場合、日常的に一定時間の継続した運動を行う際には、常時近くで励ましや称賛が必要であった。この点に関しては、環境の配慮や実施に際しての工夫が必要であると考えられる。

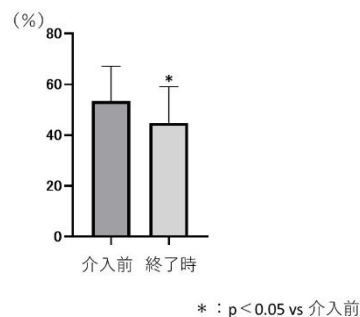


図3. 夜間尿量率

#### <引用文献>

1. 本間之夫, 柿崎秀宏, 後藤百万, 他. 排尿に関する疫学的研究. 日本排尿機能学会誌 14, 2003, 206-277
2. 後藤百万, 吉川羊子, 小野佳成, 他. 老人施設における高齢者排尿管理に関する実態と今後の戦略 アンケート及び訪問聴き取り調査. 日本神経因性膀胱学会誌 12(2), 2001, 207-222
3. Soda T, Masui K, Okuno H, Terai A, Ogawa O, Yoshimura K. Efficacy of nondrug lifestyle measures for the treatment of nocturia. J Urol. 2010;184(3):1000-4
4. Sugaya K, Nishijima S, Owan T, Oda M, Miyazato M, Ogawa Y. Effects of walking exercise on nocturia in the elderly. Biomed Res. 2007;28(2):101-5

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 中川晴夫	4. 巻 72
2. 論文標題 【深遠なる「夜間頻尿」の世界】 夜間頻尿のQOLへの関与と他疾患への関与	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 臨床泌尿器科	6. 最初と最後の頁 98-103
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計9件（うち招待講演 4件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 今西里佳、松本香好美、中川晴夫
2. 発表標題 施設入所要介護後期高齢者の排尿実態
3. 学会等名 第34回日本老年泌尿器科学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 今西里佳
2. 発表標題 尿失禁を有する高齢者に対する排尿自立支援～作業療法士の役割～
3. 学会等名 第32回日本老年泌尿器科学会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今西里佳
2. 発表標題 高齢者の夜間頻尿～リハビリテーション職種としての役割～
3. 学会等名 第32回日本老年泌尿器科学会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中川晴夫
2. 発表標題 排尿障害のトータルマネジメント
3. 学会等名 第87回みやぎ薬剤師会学術研修会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今西里佳
2. 発表標題 地域在住高齢者の下部尿路症状に対する下部尿路リハビリテーションの効果 健康講話を通じて
3. 学会等名 第19回新潟医療福祉学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中川晴夫
2. 発表標題 過活動膀胱 診断と治療のコツ
3. 学会等名 白石市医師会学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今西里佳，松本香好美，中川晴夫
2. 発表標題 要介護高齢者の夜間頻尿に対する水分摂取量調整の効果
3. 学会等名 第31回日本老年泌尿器科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 今西里佳
2. 発表標題 作業療法士から見たフレイルと排尿障害～地域における活動を通じて～.
3. 学会等名 第31回日本老年泌尿器科学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	松本 香好美  (Kayomi MATSUMOTO)  (20586200)	新潟医療福祉大学・医療技術学部・講師   (33111)	辞退
研究分担者	中川 晴夫  (Haruo NAKAGAWA)  (80333574)	東北大学・医学系研究科・非常勤講師   (11301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------